

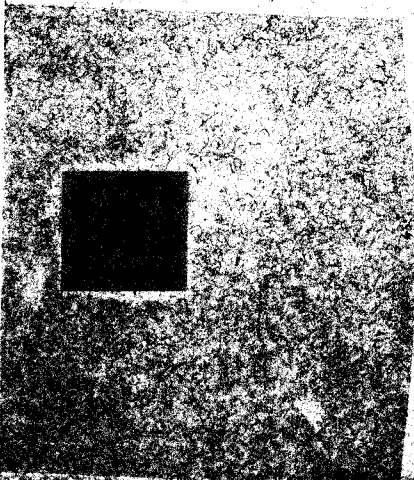
II. G. 457.

Technische Mittheilungen
an

der Eisenbahnsignal-Bauanstalt
von

Max Jüdel & Comp.
in

Braunschweig.



UB Braunschweig 84



2243-538-1

Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

Inhalt: Ankündigung. — Zur Geschichte der centralen Signal- und Weichenstellung. — Centralisirung englischer Weichenstrassen. — H. Büssing's Weichenentlastungsvorrichtung. — Contactapparat zum Messen der Zuggeschwindigkeit. — Control-Riegelverschluss für Weichen. — Dynamometer zum Messen der Bewegungswiderstände in Weichen- und Signalleitungen. — H. Büssing's elastische Weichenverbindungsstange.

Ankündigung.

Die aus unserer Anstalt hervorgehenden zahlreichen neuen Apparate und Vorrichtungen zur Sicherung des Eisenbahnbetriebes in schneller und regelmässiger Folge den Eisenbahnverwaltungen und Eisenbahntechnikern bekannt zu machen, uns überhaupt in noch regere geistige Beziehungen zu ihnen zu setzen als es schon der Fall ist: das ist der Grund, welcher uns zur Herausgabe dieser »Technischen Mittheilungen« veranlasst, deren erste Nummer wir Ihnen heute übergeben.

Es liegt nahe, wie es denn auch schon in dem Namen dieser periodischen Druckschrift angedeutet ist, dass die »Mittheilungen« sich nicht auf die Veröffentlichung von Beschreibungen beschränken werden noch können, es ist vielmehr unsere Absicht, auch Gegenstände und Fragen darin zur Erörterung zu bringen, wie sie z. B. die moderne Patentgesetzgebung immer gebieterischer zur Discussion stellt, sofern sie nicht

blos unser Interesse, sondern zugleich auch das der Verwaltungen in ihre Kreise ziehen, keine indess, auf welche sich diese Voraussetzung nicht anwenden lässt.

Durch diesen Theil, insbesondere aber auch durch die Publication der bei uns sich sammelnden Erfahrungen, namentlich solcher, welche das weite Gebiet der centralen Signal- und Weichenstellung betreffen, glauben wir diesen »Mittheilungen« einen Werth verleihen zu können, der sie weit über das Niveau gewöhnlicher Geschäftsprospecte erhebt.

Die folgenden Nummern dieser »Mittheilungen«, die wir je nach Bedarf, etwa 4 bis 6 mal im Laufe eines Jahres, erscheinen lassen wollen, werden wir Ihnen regelmässig und kostenfrei zusenden.

Braunschweig, im Juli 1883.

Max Jüdel & Co.

Zur Geschichte der centralen Signal- und Weichenstellung.

Wie in fachmännischen Kreisen nicht ganz unbekannt sein dürfte, gebührt der Braunschweigischen Eisenbahn das in seiner wahren Bedeutung heute kaum noch voll zu würdigende Verdienst, mit Einführung der centralen Signal- und Weichenstellung in Deutschland begonnen zu haben.

Bereits im Jahre 1867 knüpfte die Direction dieser Bahn, wie W. Clauss in seiner Schrift »Ueber Weichenthürme und verwandte Sicherheitsvorrichtungen für Eisenbahnen« bemerkt, mit der Firma Saxby & Farmer in London Unterhandlungen wegen der Beschaffung von Apparaten für centrale Signal- und Weichen-

steilung an, zu einer Zeit also, da in Deutschland solche Einrichtungen, wenn auch nicht gänzlich unbekannt, so doch noch nirgend in Benutzung waren.

Der erste derartige Apparat indess, den aufzustellen die Braunschweigische Bahn sich alsbald entschloss, kam nicht aus England, er wurde vielmehr von der Kölnischen Maschinenbau-Anstalt Bayenthal bei Köln gebaut und auf dem Bahnhofe Börssum aufgestellt, von derselben Fabrik, welche wenig später einen zweiten solchen Apparat für den Güterbahnhof Stettin lieferte, der seiner erheblichen Mängel wegen der Verbreitung der Centralen Signal- und Weichenstellung in Deutschland nicht wenig im Wege gestanden hat.

Mit der Montirung der ersten Börssumer Anlage wird gegen Ende des Jahres 1868 oder zu Anfang 1869 begonnen sein, die Schwierigkeiten aber, die sich mit der Installation einer für die ausführenden Organe so ganz und gar neuen Einrichtung verknüpften, sind gewiss sehr erhebliche gewesen, denn die Uebergabe des Apparates an den Betrieb konnte erst nach Verlaufe etwa eines Jahres oder noch später erfolgen.

Es kann nicht auffallen, dass dieser erste Apparat deutschen Ursprungs, obwohl er in allen wesentlichen Stücken der Saxby-Farmer'schen Construction nachgebildet war, weit hinter dem zurückstand, was die auf diesem Gebiete bereits erfahrene, sachkundige englische Firma zu bieten vermochte, und allein darin wird der Grund zu suchen sein, weshalb die Braunschweigische Eisenbahn bei der weiteren Beschaffung von Centralapparaten auf die englische Firma zurückgriff, wie denn auch die Maschinenfabrik zu Bayenthal durch die ersten Ausführungen dermassen entmuthigt worden zu sein oder in die Sache so wenig Vertrauen gesetzt zu haben scheint, dass sie es bei der Anfertigung dieser beiden Apparate belassen hat.

So wurden denn im Jahre 1870 von Saxby & Farmer zwei Centralapparate von je 25 Hebeln und zwar für die Bahnhöfe Börssum (Südende) und Jerxheim bezogen, deren Aufstellung theils durch die Braunschweigische Eisenbahn selbst, theils durch die hierorts mittlerweile ins Leben getretene Eisenbahnsignal-Bauanstalt (G. Un-gnade) bewirkt worden ist.

Diese nach Lage der damaligen Verhältnisse wenig bedeutsame Anstalt begann alsbald, einiger-massen geschult durch ihre Mitwirkung bei der Montirung der letzterwähnten Centralanlagen, neben der Anfertigung von Semaphoren und Barrieren dem Bau von Hebelapparaten und Leitungsgegenständen für Centrale Signal- und Weichenstell-Anlagen sich zuzuwenden, in welchem Beginnen sie zunächst von der Braunschweigischen Eisenbahn durch Bestellungen von Hebelapparaten etc. gefördert wurde.

Bei dem Mangel an eigener Erfahrung auf diesem Gebiete sah das genannte Unternehmen vorerst sich auf den Boden gestellt, welcher durch die Construction Saxby-Farmer gegeben war, und nur darin ist es sogleich darüber hinausgegangen, dass die Leitungsgegenstände unter Berücksichtigung der von den englischen sehr abweichenden klimatischen Verhältnisse Deutschlands entschieden solider von ihm ausgeführt worden sind als die englischen Einrichtungen dieser Art. Das mag heute sehr nebensächlich klingen, und doch hat dieser Vorgang nicht wenig dazu beigetragen, dass die deutsche Arbeit in Deutschland Fuss gefasst hat.

Der Saxby-Farmer'sche Apparat jener Zeit hatte bekanntlich noch die Eigenthümlichkeit, dass jeder Hebel eine besondere Schubstange zur Herbeiführung der Verschlüsse erforderte, wodurch der Apparat sich überaus schwerfällig und obendrein sehr kostspielig gestaltete, so dass zu befürchten stand, es werde schon aus diesen Gründen die Einführung dieser Neuerung nur langsam von statuen gehen. Diese Erwägung und der Wunsch, die englische Construction zu überholen, veranlassten den schon damals in genannter Anstalt thätigen Ingenieur H. Büssing, Verbesserungen und Vereinfachungen des Hebelapparats zum Gegenstande seiner Arbeiten zu machen.

Die Resultate dieses Bestrebens zeigen sich bereits an einem zu Anfang des Jahres 1873 für den Bahnhof Halberstadt gebauten Hebelapparat, bei welchem die Schubstangen horizontal nebeneinander gelagert sind, nicht vertikal übereinander, wie es bei der Construction Saxby-Farmer der Fall war, wodurch eine grössere Uebersichtlichkeit gewonnen wurde. Von weittragendem Einfluss auf die constructive Fortentwicklung des Hebelapparats wurde das System des Obergeringens, jetzigen Regierungsraths Rüppell in Köln, der im Jahre 1873 mit der Eisenbahnsignal-Bauanstalt in Verbindung trat. Der Rüppell'sche Apparat hatte im Gegensatz zu dem von Saxby-Farmer nur für die Weichenhebel Schubstangen, welche die Signalhebel zu verschliessen hatten, doch war mit diesem Vortheil der Uebelstand verknüpft, dass für solche Signalhebel, welche sich gegenseitig auszuschliessen hatten, noch besondere Schubstangen vorhanden sein mussten. Apparate dieser Art gingen im Jahre 1874 und auch noch im folgenden mehrere aus der genannten Anstalt hervor, von denen der erste für den Bahnhof Barleben der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn gebaut worden ist.

Obleich nun diese Construction derjenigen von Saxby & Farmer gegenüber schon sehr viel einfacher war, so fiel die Verschlusseinrichtung doch dadurch meist sehr voluminös aus, dass gemeiniglich mehr Weichenhebel in einem Apparat

vorhanden sind als Signalhebel, die Zahl der Schubstangen also immer eine grosse war, um so grösser dann, wenn noch besondere Schubstangen für den gegenseitigen Ausschluss von Signalhebeln einzufügen waren, so dass dem Streben nach Vereinfachungen und Verbesserungen noch viel Raum übrig blieb.

Die Zahl der Schubstangen zu verringern und die bis dahin noch sehr complicirten Verschlusseinrichtungen zu vereinfachen, gelang Büssing bei einem um die Mitte des Jahres 1875 für den Bahnhof Stendal gebauten Apparat, der insofern sehr bemerkenswerth ist, als bei demselben wohl zum ersten Male die principielle Neuerung versucht worden, nur die Signalhebel mit Schubstangen zu versehen und die Weichenhebel durch diese zu verschliessen. Indess ist bei diesem Apparat wieder auf die vertikale Anordnung der Schubstangen, ähnlich wie bei Saxby & Farmer, zurückgegangen, während sich doch darin wieder ein sehr grosser Fortschritt dokumentirt, dass für jeden Hebelverschluss Verschlusselemente verwendet wurden, welche unter sich für sämtliche Schubstangen gleich sind, während diese Elemente bei dem Saxby-Farmer-Apparat für jede Schubstange andere Dimensionen haben mussten. Wie erheblich diese Verbesserungen aber auch waren, so liess der Apparat an Uebersichtlichkeit und Stabilität der Verschlüsse noch viel zu wünschen übrig und da hierbei die vertikale Anordnung der Schubstangen einen grossen Antheil hatte, so ist in der Folge die horizontale Anordnung derselben wieder aufgenommen; zugleich wurde das Princip des Verschliessens der Weichenhebel durch die Signalhebel in rationeller Weise ausgebildet und endlich gelang es die Verschlusselemente so einheitlich zu gestalten, dass nur noch zwei verschiedene Formen derselben erforderlich waren, die eine für den

Verschluss in der Ruhestellung, die andere für den in der gezogenen Stellung. Der solcher-gestalt vervollkommnete Apparat ist unter der Bezeichnung »System Ruppell-Patent Büssing« bekannt geworden und wie mancherlei Verbesserungen derselbe im Laufe der Jahre auch noch erfahren hat, so ist doch jene Construction immer die Grundlage geblieben, von welcher alle Verbesserungen ausgegangen sind.

Nach wiederholtem Besitzwechsel ist im März des Jahres 1873 die mehrgedachte Eisenbahnsignal-Bauanstalt an die Firma Max Jüdel & Co. übergegangen, unter welcher das aus kleinsten Anfängen langsam aufsteigende Unternehmen zu seiner heutigen Bedeutung sich entwickelt hat.

Während des nunmehr abgelaufenen ersten Decenniums ihres Bestehens hat unsere Anstalt unablässig und fruchtbringend an der Auffindung und Vervollkommnung von mechanischen Einrichtungen für die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes gearbeitet und nicht wenige geradezu epochemachende Neuerungen sind aus ihr hervorgegangen, ihr ganz besonderes Augenmerk aber hat sie unausgesetzt der Centralen Signal- und Weichenstellung gewidmet.

Am Schlusse dieses ersten Jahrzehnts einer in der That dem Nationalwohlstand zugewendeten, nichts destoweniger aber und nicht selten mit hartem Kampf und Mühen verknüpft gewesenen Thätigkeit ziemt es sich wohl, einen Rückblick zu thun auf das, was in diesem immerhin nur kurzen Zeitabschnitt von uns für die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes der Hauptsache nach, durch den Bau von Anlagen für Centrale Signal- und Weichenstellungen, — mit Ausschluss centraler Weichenstellungen ohne Sicherung — geleistet worden ist und in den nachfolgenden Zahlen ausgedrückt werden kann.

Verzeichniss der seit dem Jahre 1871 von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig ausgeführten Anlagen für centrale Signal- und Weichenstellung *bis 1883*

a. auf deutschen Bahnen:

Altona-Kieler-Eisenbahn	1	Apparat mit	7 Hebeln
Badische Staatseisenbahn	2	Apparate	11
Berlin-Anhaltische Eisenbahn	2	»	28
Berlin-Hamburger Eisenbahn-Gesellschaft	2	»	44
Bezirk der Königl. Eisenbahn-Direction Berlin	36	»	486
» » » » » Elberfeld	9	»	200
» » » » » Erfurt	2	»	32
» » » » » Frankfurt a. M.	13	»	224
» » » » » Hannover	3	»	22
» » » » » Köln linksrh.	53	»	1010
» » » » » » rechtsrh.	3	»	37
» » » » » Magdeburg	13	»	190
Braunschweigische Eisenbahn	20	»	215
Hessische Ludwigs-Eisenbahn	4	»	64

Transport 163 Apparate mit 2570 Hebeln.

	Transport 163	Apparate mit 2570	Hebeln
Main-Neckar-Bahn	2	»	54 »
Rechte Oder-Ufer-Bahn	1	»	6 »
Reichseisenbahnen in Elsass-Lothringen	2	»	57 »
Sächsische Staats-Eisenbahnen	8	»	87 »

b. auf ausserdeutschen Bahnen:

Gotthard-Bahn	6	»	41 »
Kaiser Ferdinands-Nordbahn	2	»	48 »
Rjasan-Koslow'sche Eisenbahn	16	»	84 »
Schweizerische Centralbahn	1	»	11 »

Insgesamt 201 Apparate mit 2958 Hebeln.

Centralisirung englischer Weichenstrassen.

Die Firma Zimmermann & Buchloh in Berlin hat uns unterm 14. Mai dieses Jahres eine Zeichnung »Centralisirung englischer Weichenstrassen, neues System« mit der Erklärung übersandt, dass sie dieselbe sämmtlichen Eisenbahn-Verwaltungen habe zugehen lassen und dass sie die dargestellte Zungencombination englischer Weichenstrassen in Deutschland und anderen europäischen Staaten zur Patentirung angemeldet habe, wie denn auch die Zeichnung den handschriftlichen Vermerk trägt:

»Patent angemeldet.«

Es könnte in Bezug auf das deutsche Patentgesetz aus der Bemerkung »Patent angemeldet« der Schluss gezogen werden, dass das Patent auf diese Zungencombinationen im Sinne des erwähnten Gesetzes bereits angemeldet, die Erfindung also einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt sei, was indess nicht zutrifft, denn da eine solche Anmeldung seither nicht erfolgt ist, so fehlt jenem Vermerk einstweilen noch jedwede patentrechtliche Bedeutung.

Was uns zu dieser Erklärung veranlasst, ist der Umstand, dass einer solchen Zungencombination der Begriff der Neuheit im Sinne des Art. 2 des deutschen Patentgesetzes überhaupt nicht mehr zur Seite steht, da die Reichs-

Eisenbahnen in Elsass-Lothringen schon vor längerer Zeit derartige Combinationen auf ihren Bahnhöfen Courcelles und Weissenburg ausgeführt haben und bei den jetzt im Bau begriffenen Centralanlagen des Bahnhofs Strassburg ausführen, was bekannt zu machen wir amtlich ermächtigt sind.

Darüber hinaus erwähnen wir noch, dass wir selbst und u. a. schon im Jahre 1881 für den Bahnhof Rittershausen — Central-Anlage — solche Zungencombinationen projectirt haben, wie es denn Fachleuten überhaupt nicht zweifelhaft sein dürfte, dass dieses vorgeblich »neue System« nichts weiter ist als die bei centralen Signal- und Weichenstell-Anlagen längst bekannte Art der Verbindung von zwei miteinander correspondirenden Weichen.

Dass der Firma Zimmermann & Buchloh auf diese Zungencombination englischer Weichenstrassen ein deutsches Patent ertheilt werden sollte, erscheint hiernach als ausgeschlossen, umso mehr, als gegen die etwa erfolgende Anmeldung behördlicherseits Einspruch erhoben werden soll. Es wird also jetzt ebenso wenig wie künftig Jemand an der Projectirung und Ausführung derartiger Zungencombinationen gehindert werden können.

H. Büssing's Weichenentlastungsvorrichtung.

(D. R.-Patent No. 22179.)

Nachdem neuerdings das Princip der rollenden Reibung bereits für die verschiedensten Bewegungsarten und Zwecke nutzbar gemacht worden, erscheint es wie selbstverständlich, dass die Technik sich auch die Aufgabe gestellt hat, die bei der Eisenbahnweiche auftretenden bedeutenden Bewegungswiderstände durch Umsetzung der gleitenden Reibung in rollende zu

verringern und gleichzeitig damit den Zwang des Oelens der Gleitflächen aufzuheben.

Welche Bedeutung dieser Frage beizumessen, braucht des Weiteren nicht erörtert zu werden. Wäre schon die den Weichenbediensteten zugute kommende Arbeitserleichterung ein Moment, welches eine derartige Umgestaltung des Weichenmechanismus als sehr wünschenswerth erscheinen

lassen kann, so ist doch in erster Reihe der Umstand in Betracht zu ziehen, dass durch Fortfall des Schmierens der Weichen und des damit verbundenen Arbeitsaufwandes den Verwaltungen ganz erhebliche laufende Ausgaben erspart werden.

Diese Vortheile im ausgiebigsten Maasse dem Eisenbahnwesen zuzuführen, dürfte die H. Büssing'sche Weichenentlastungsvorrichtung berufen sein, welche wir heute weiteren Kreisen bekannt machen, nachdem dieselbe bereits in so ansehnlicher Zahl zur Anwendung gekommen ist, dass der hohe Werth derselben hinlänglich festgestellt werden konnte.

Wir veröffentlichen hierunter zunächst die besonders für einfache Weichen geeignete Construction I und bemerken, dass von Construction II (D. R. Pat. No. 23231) für englische Weichen separate Zeichnungen gern abgegeben werden.

Die auf der zugehörigen Tafel dargestellte Büssing'sche Weichenentlastungsvorrichtung besteht aus nur einigen wenigen, unverschleissbaren Theilen: aus der Hartgusskugel *A*, der in geeigneter Weise mittels Lager *H* an einer Weichenschwelle befestigten Schale *B* und dem Führungsstück *C* (Fig. 1—4 und 5), dieses verbunden mit einem Träger oder Balancier *D* (Fig. 1—3), an dessen beiden Enden die Zungenschienen *E* und *F* (Fig. 1—3) durch Schrauben und Klemmplättchen befestigt sind, und zwar möglichst nahe den Spitzen derselben.*

Die Schale oder Laufbahn *B* wird zu der Führung *C* so montirt, dass bei mittlerer Stellung der Weichenzungen diese durch die Kugel *A* um ca. 3 mm von den Gleitklötzen abgehoben sind, so dass das ganze Gewicht der Weichenzungen auf der Kugel ruht (Fig. 1—3 und 6) und jene auf dieser balanciren.

Wenn nun die Weichenzungen in der einen oder der anderen Richtung gegen die Fahrschiene *K* gedrückt werden, z. B. die Zunge *E*, so wird

die Kugel *A*, von dem Führungsstück *C* geschoben, in der Schale *B* nach der Schiene *E* hin vorwärts rollen, da aber der von der Laufbahn *B* bis zum erfolgten Anliegen der Zunge *E* an *K* zurückgelegte Weg nur halb so gross ist, wie der, welchen die obere Laufbahn, der Träger *D* und die Weichenzungen zurückgelegt haben, so berührt die Kugel die Laufbahn *C* nicht mehr in der Mitte, sondern etwas seitlich, was zur Folge hat, dass die Zunge *E* Uebergewicht erhält und sich auf die Gleitklötze *J* neigt. Ein mittels der Umstellvorrichtung auf die Zungen ausgeübter Druck wird die Zunge *E* zum völlig sicheren Aufliegen auf die Gleitklötze bringen, und wenn hierbei die Zunge *F* auch in etwas gehobener Lage verbleibt, so wird doch in allem der Bedingung völlig genügt, dass die befahrene Zunge fest auflagern soll.

Das Wesentliche dieser Vorrichtung besteht hiernach darin, dass die Weichenzungen lediglich auf einer Kugel sich bewegen, wobei nur rollende Reibung auftritt, nicht mehr auf den Gleitklötzen, welche dadurch ihrer sekundären, bewegungshemmenden Function enthoben werden, während sie als Lager für die zu befahrende Zunge unverändert wirksam bleiben.

Es liegt auf der Hand, dass bei Anwendung dieser Vorrichtung die zum Umstellen einer Weiche erforderliche Kraft ganz erheblich vermindert wird, was namentlich da von grosser Bedeutung ist, wo Weichen mittels langer Gestänge gestellt werden müssen, und dass Weichen der verschiedenartigsten Construction sich leicht mit der Büssing'schen Vorrichtung versehen lassen, wie die auf der Tafel beispielsweise dargestellten, von einander abweichenden Weichen der Rheinischen Bahn (Fig. 1, 4 und 6), der Kaiser Ferdinands-Nordbahn (Fig. 2 und 5) und der Braunschweigischen Eisenbahn (Fig. 3) ersichtlich machen.

* An Stelle der Kugel *A* ist neuerdings eine profilirte Walze getreten, Fig. 4a der Tafel.

Contactapparat zum Messen der Zuggeschwindigkeit.

Construirt von H. Schellens, Königl. Telegraphen-Inspector in Köln.

(D. R.-Patent No. 21684.)

Gelegentlich der im Januar dieses Jahres auf Veranlassung des Herrn Ministers für öffentliche Arbeiten in Berlin stattgehabten Konferenz zur Berathung von Maassnahmen für die Erhöhung der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes ist auch die Frage der Zuggeschwindigkeitsmessung mittels elektrischer Contactapparate sowohl wie auch mittels im Zuge selbst anzubringender Geschwindigkeitsmesser verhandelt worden,

und hat die Mehrheit der Versammlung vorzugsweise die umfangreiche Anwendung elektrischer Contactapparate bei gleichzeitiger Benutzung einfacher Geschwindigkeitsmesser ohne selbstthätige Registrirung befürwortet.

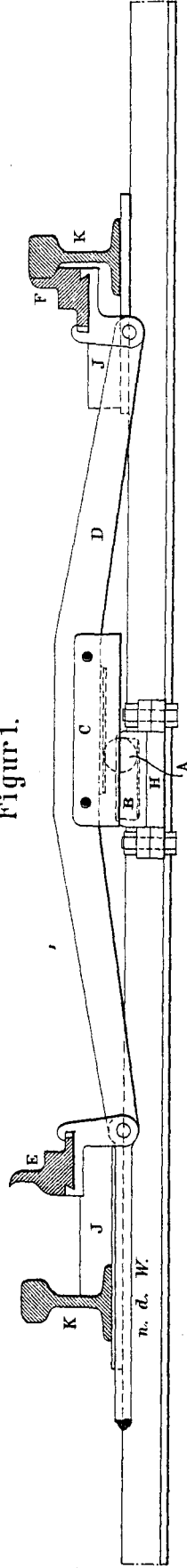
Damit dürften denn auch die Vorurtheile, welche hier und dort gegen die Bedeutung der elektrischen Contactapparate für die Sicherheit des Zugverkehrs auf freier Strecke erhoben

Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & C^o in Braunschweig.

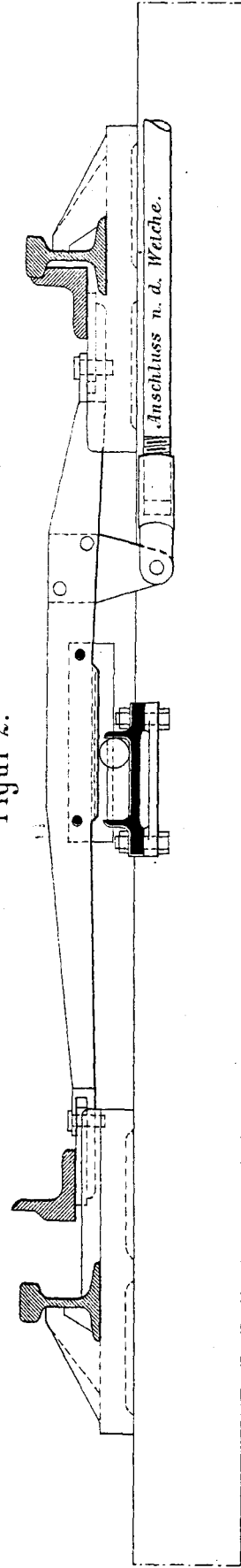
H. Büssing's Weichenentlastungsvorrichtung.

D. R. Patent N^o 22179.

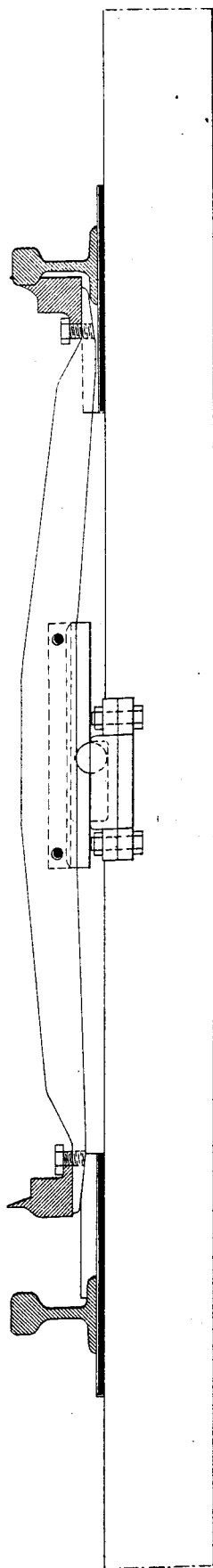
Figur 1.



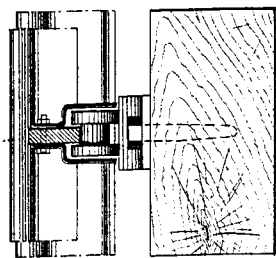
Figur 2.



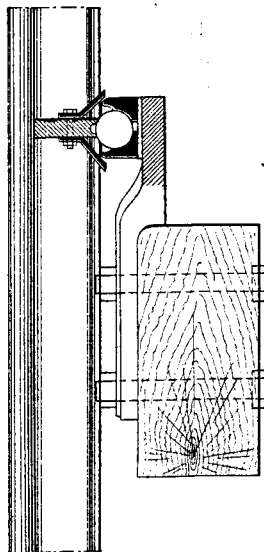
Figur 3.



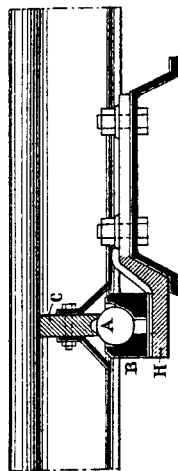
Figur 4^a.



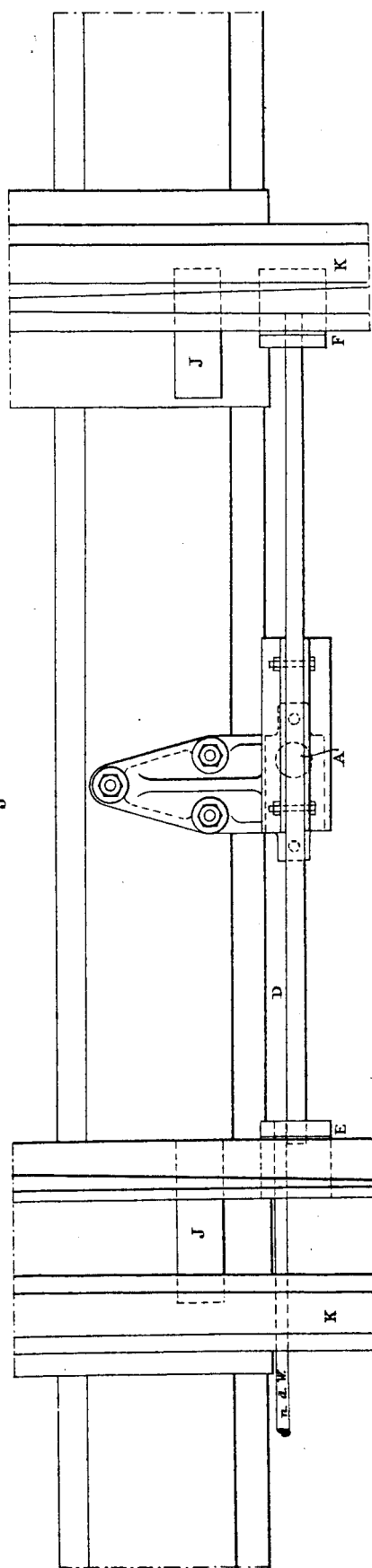
Figur 5.



Figur 4.



Figur 6.



Brandschweig, im Juni 1883.

Lith. v. George Meißner, Braunschweig.

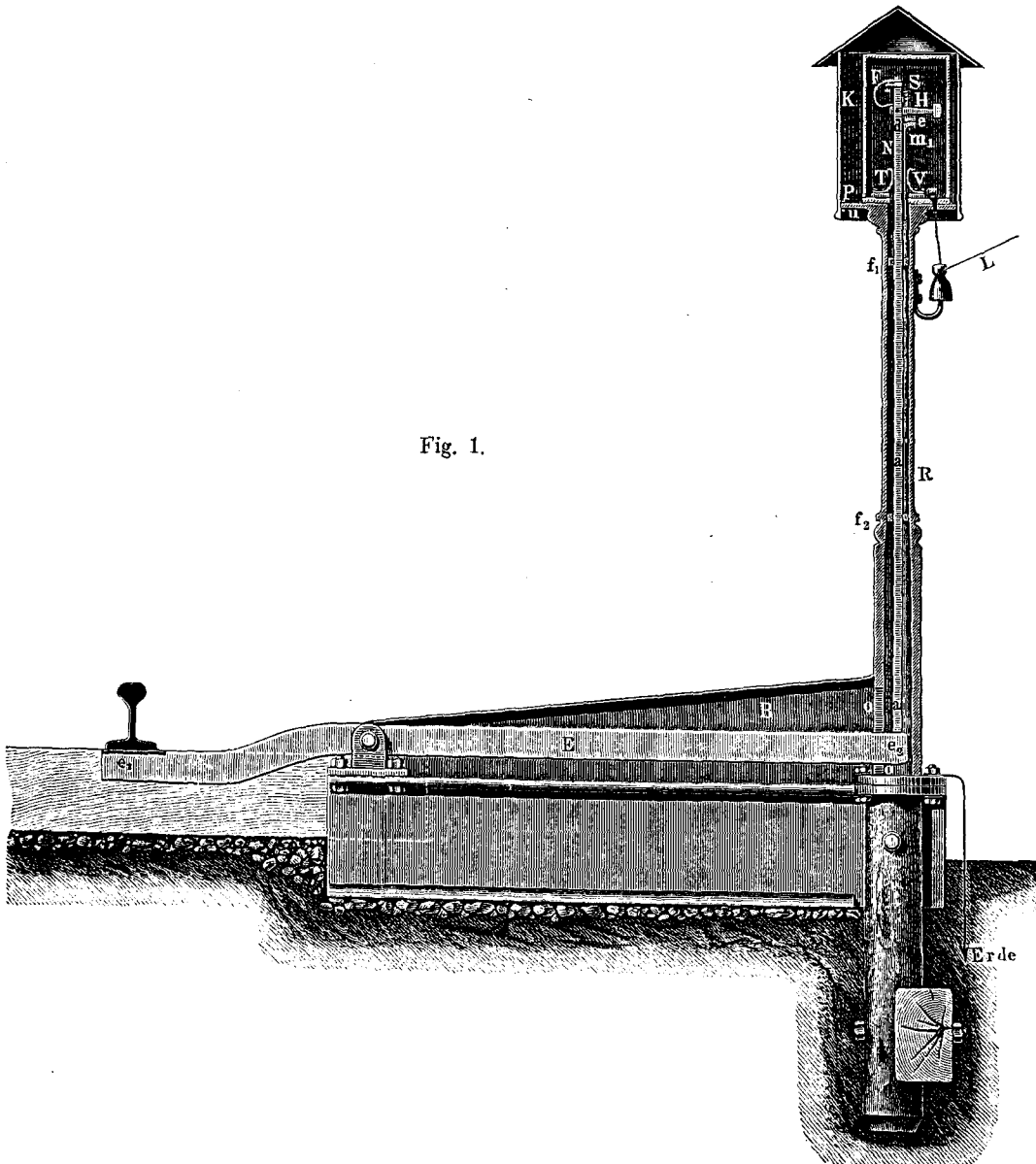
worden sind, hinfällig werden, und möchte es hiernach wohl zu erwarten stehen, dass die allgemeinere Einführung der elektrischen Zuggeschwindigkeitsmesser schnellere Fortschritte machen wird als seither, umsomehr, als die Elektrotechnik bereits brauchbare Apparate zur Erreichung des Zweckes geschaffen hat.

Was unsere Betheiligung an der hier gestellten Aufgabe anbelangt, so haben wir schon

wendung gekommenen Apparaten die Zweckmässigkeit und Functionssicherheit derselben hinlänglich erwiesen worden.

Dieser Erfolg hat den Erfinder indess nicht abgehalten, auf die Beseitigung sonst wohl kaum bemerkter kleiner Mängel bedacht zu sein, welche er selbst im Laufe der Zeit an einer grösseren Anzahl von Apparaten zu beobachten Gelegenheit hatte, und so ist neuerdings die

Fig. 1.



vor Jahresfrist die Aufmerksamkeit der Eisenbahn-Verwaltungen auf den in unserer Anstalt fabricirten Schellens'schen Contactapparat durch Verbreitung von Zeichnungen und Beschreibungen desselben zu lenken gesucht, und wenn auch die Einführung des Apparats den Erwartungen seither nicht ganz entsprach, so ist doch an den in immerhin belangreicher Zahl zur An-

nachstehend beschriebene Construction entstanden, welche als eine nach allen Richtungen hin vollkommene ausgegeben werden kann.

Als wesentliche Eigenschaften des neuen Contactapparats bezeichnen wir:

- 1) er functionirt absolut sicher;
- 2) er erfordert fast keine Unterhaltungskosten und Beaufsichtigung;

- 3) er ist gänzlich unabhängig von allen Aenderungen in der Niveaulage der Schienen;
- 4) er kann gleich gut bei Lang- wie bei Querschwellen benutzt werden;
- 5) er steht mit dem Schienenstrange und den Schwellen in keiner festen Verbindung; Auswechslungen von Schienen und Schwellen sowie Verstopfungsarbeiten können vorgenommen werden, ohne dass auf den Contactapparat irgend welche Rücksicht zu nehmen ist;

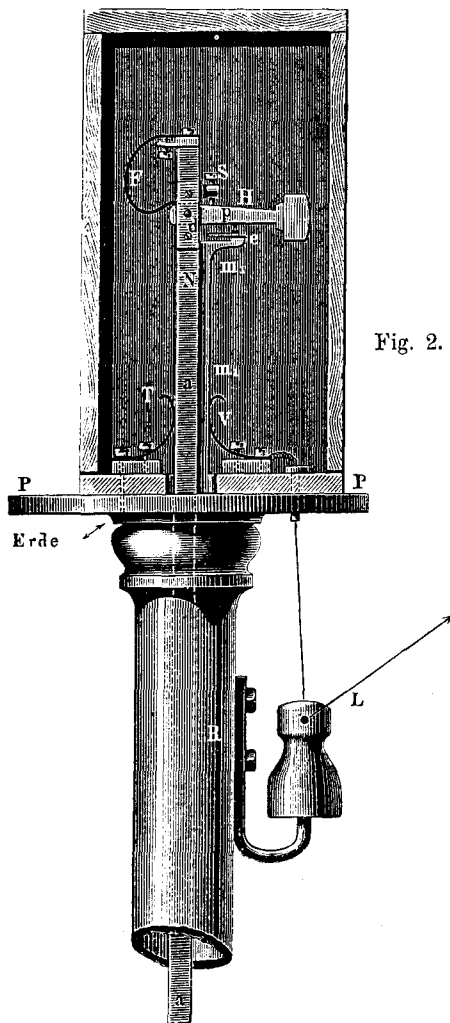


Fig. 2.

ist, in der Mitte zwischen zwei Querschwellen der Bahn unter den Fuss der an dieser Stelle freigelegten Eisenbahnschiene geschoben. Auf dem Ende e_2 des längeren Armes, welches durch einen Schlitz oo in ein senkrecht auf dem I-Eisen befestigtes Eisenrohr R hineinreicht, ruht lose, durch ihr eigenes Gewicht, die Eisenstange aa , die sich in den Führungen f_1, f_2 im Rohre R leicht auf- und abbewegen kann. Diese Stange trägt an ihrem oberen, aus dem Rohre hervorstehenden Ende in einem Schlitz den um einen Stahlzapfen d drehbaren, hammerähnlichen Contacthebel H , dessen Bewegung nach oben durch die Stellschraube S begrenzt wird. Die Feder F erhält den Contacthebel im Ruhezustand in seiner oberen Grenzlage. Bei einer Bewegung nach unten trifft der Contacthebel mit einem Platinstifte p auf eine mit Platinplättchen armierte Feder e , welche an einer mittels des isolirenden Zwischenstücks V an der Eisenstange aa verschraubten Metallschiene $m_1 m_1$ befestigt ist. Auf dieser Schiene $m_1 m_1$ schleift eine mit der Leitung L in Verbindung stehende Feder V , welche isolirt auf dem Boden des den Apparat umgebenden hölzernen Schutzkastens montirt ist. Eine zweite, mit dem kreisförmigen Teller P leitend verbundene, ebenfalls auf dem Boden des Schutzkastens befestigte Feder F schleift unmittelbar auf der Eisenstange aa selbst und steht durch Rohr R in leitender Verbindung mit einer am Fusse desselben befestigten Erdleitung.

Die durch einen an dem Aufstellungspunkte des Apparates vorüberfahrenden Eisenbahnzug erzeugten Durchbiegungen und Aufbiegungen der Eisenbahnschiene werden von dem Hebel E direct auf die Stange aa übertragen und verursachen daher eine Auf- und Abwärtsbewegung des Contacthebels H und somit eine mehrmalige, kurz aufeinanderfolgende Schliessung und Oeffnung des elektrischen Contactes, welche sich auf dem etwa 4 cm in der Minute laufenden Streifen des Contactapparats auf der Station durch einen Strich kennzeichnet, dessen Anfangspunkt den Zeitpunkt bezeichnet, an welchem die erste Axe (der Maschine) die Contactstelle erreicht hat.

Um zu verhüten, dass die freie Bewegung des Eisenhebels E , welcher innerhalb der durch den Schlitz oo gegebenen weiten Grenzen allen Aenderungen in der Niveaulage der Eisenbahnschiene selbstthätig folgt, durch rollendes Bettungsmaterial, Eis, Schnee u. s. w., welches sich zwischen Hebel und I-Eisen lagern könnte, behindert wird, ist das längere Hebelende mit einem Schutzkasten B aus starkem Eisenblech bedeckt, welcher, auf der oberen Fläche des I-Eisens festgeschraubt, sich einerseits an das Hebellager, andererseits an das Rohr R anschliesst.

- 6) der Preis für diesen Apparat ist nicht höher als der anderer Contactapparate, welche diese Vorzüge gar nicht oder nur zu einem Theile besitzen.

Die Figur 1 giebt eine theilweise Ansicht und einen Querschnitt der ganzen Vorrichtung, während Figur 2 den eigentlichen Contactapparat in $\frac{1}{5}$ natürlicher Grösse darstellt.

Das Ende e_1 des kurzen Armes eines auf einer Schwelle von I-Eisen gelagerten doppelarmigen Eisenhebels E wird, nachdem die Schwelle, senkrecht zur Längsaxe des Bahngeleises, in den Eisenbahndamm gebettet worden

Der Schutzkasten K des Contactapparats ist mit Bajonnettschloss auf der Scheibe P festgehalten und durch die Schraube u verschlossen.

Bezüglich der Bemessung der Abstände, in welchen die Contactapparate von einander aufzustellen sein möchten, sind verschiedene Ansichten ausgesprochen worden. Der von anderer Seite gemachte Vorschlag, dieselben so zu wählen, dass die Fahrzeit von Contact zu Contact bei Maximalgeschwindigkeit für gewisse Züge, etwa für Schnellzüge, stets ein gleiches, rundes Zeitintervall, z. B. 1 Minute, beträgt, erscheint mit Rücksicht auf die leichtere Orientierung des Maschinisten auf den ersten Blick zweckmässig, ist es aber in der That wohl nicht, denn einmal wird die Maximalgeschwindigkeit in der Regel nicht genau eingehalten (sie darf unterschritten werden), folglich müsste sich der Maschinist schon nach dem Sekundenzeiger seiner Uhr richten, dann aber wird man überhaupt nicht erwarten dürfen, dass der Maschinist während der Fahrt seine Uhr in der Hand hält und nach der Minute fährt. Zweckmässiger scheint es, die Contactapparate im Allgemeinen in gleichen Abständen (etwa 1 km) von einander aufzustellen, aber auch diese Regel ist nicht überall durchführbar. An einzelnen Punkten der Strecke, wo Tunnel, Böschungsmauern u. s. w. das vorgeschriebene Normalprofil des freien Raumes hart begrenzen, lassen sich Contacts häufig nicht anbringen; auf Strecken mit besonders ungünstigen Gefällverhältnissen ist ein kleinerer Abstand der Contacts von einander wünschenswerth.

Da es nützlich ist, diese Anlagen soviel wie möglich unter den Schutz des Bahnbewachungspersonals zu stellen so scheint es gerathen, auf Vollbahnen je einen Contact, ohne Rücksicht auf die Entfernung, in unmittelbarer Nähe einer jeden Wärterbude aufzustellen und dort, wo die Bahnverhältnisse dazu auffordern, noch einen Contact in der Mitte der Strecke zwischen den beiden Buden zu placiren.

Durch diese Vertheilung würden die Maschinisten auch sehr bald die Entfernungen von Contact zu Contact richtig zu taxiren und die Geschwindigkeit entsprechend zu bemessen im Stande sein.

Die Durchsicht der Controlstreifen erfolgt einfach und schnell durch Vorbeiziehen derselben an einem Lineal, auf welchem die Maassstäbe für die verschiedenen Zuggattungen in Millimetertheilung aufgetragen sind. Beträgt die Geschwindigkeit des Streifens im Registrirapparat in der Minute G Millimeter (eine zweckmässige Geschwindigkeit ist 40 mm), die Entfernung zweier aufeinanderfolgender Contactapparate S Meter und die zulässige Maximalgeschwindigkeit für irgend eine Zuggattung auf der betreffenden Theilstrecke in der Minute m Meter, so muss der Abstand der beiden bezüglich Controlzeichen auf dem Streifen, vom Anfange des einen bis zum Anfange des anderen Zeichens gemessen, mindestens $\frac{S \cdot G}{m}$

Millimeter betragen, wenn die Maximalgeschwindigkeit nicht überschritten worden ist. Beträgt dieser Abstand thatsächlich n Millimeter, so hat der Zug auf der betreffenden Theilstrecke eine wirkliche Geschwindigkeit von

$$\frac{m \cdot S \cdot G}{n \cdot m} = \frac{S \cdot G}{n} \text{ Meter}$$

in der Minute gehabt. Die Grösse $\frac{S \cdot G}{m}$ dient somit zum Anfertigen der Maassstäbe, die Grösse $\frac{S \cdot G}{n}$ zur Ermittlung der durch die Controlzeichen festgestellten wirklichen Zuggeschwindigkeit.

Die Kosten einer solchen Anlage betragen einschliesslich der Registrirapparate, der Leitung und der Batterie (für jeden Kreis genügen in der Regel drei bis vier Leclanché-Elemente), für das Kilometer durchschnittlich 225 Mark.

Control-Riegelverschluss für Weichen.

Vom Ober-Ingenieur W. Clauss in Braunschweig.

Es bezweckt dieser Apparat das Verschliessen von Weichen in Hauptgleisen auf Bahnhöfen mit geringer Frequenz oder mit aufgehobenem Nachtdienst, wodurch dieselben den Charakter von Durchgangs-Stationen annehmen, gleichzeitig bietet er aber auch die Möglichkeit einer Controle über die richtige Stellung der betr. Weichen und verhindert er das etwa böswillige Falschstellen derselben.

Die Einrichtung des Apparates ist eine einfache. Er besteht aus einem gusseisernen Gehäuse, in welchem eine horizontal bewegbare

Spindel sich befindet, welche durch eine im Gehäuse befestigte Metallschraubenmutter geführt wird. In die mit einer Kurbel versehene Spindel ist eine Nuth eingedreht und zwei im oberen Theile des Gehäuses angebrachte, durch Federn niederwärts gedrückte Riegel sind bestimmt, in der dem Mechanismus entsprechenden Ordnung in diese Nuth einzutreten. Zwei verschieden geformte Schlüssel dienen dazu, die Riegel aus der Nuth herauszuheben. Einer dieser Riegel befindet sich stets in der Nuth und entspricht jeder Riegel einer der beiden Stellungen der Weiche.

Soll die mit einem Controlriegel-Verschuss versehene Weiche aus der einen Stellung in die

andere gebracht werden, so ist zunächst der betreffende Riegel mittels des zugehörigen Schlüssels zu heben, doch kann dieser vorerst nicht aus dem Gehäuse entfernt werden, weil er durch am Riegel befindliche Ansätze festgehalten wird. Hiernach kann die Spindel bewegt werden, bis der zweite Riegel in die Nuth eindringt. Jetzt kann auch der bis dahin von dem zweiten, nun zur Action gekommenen Riegel festgehaltene Schlüssel aus dem Gehäuse entfernt werden, der andere aber erst dann, wenn dieser Schlüssel wieder im Gehäuse steckt und die Weiche in ihre vorige Stellung zurückgebracht worden ist.

Weil also immer nur derjenige Schlüssel aus dem Apparat herausgenommen werden kann, dessen zugehöriger Riegel in der Nuth sich befindet, so ist aus der Form des freien Schlüssels, der im Bureau des Stationsvorstehers aufgehängt sein soll, die Stellung der Spindel resp. die der Weiche zu erkennen, deren Verbindungsstange von der Weiche gefasst und festgehalten wird, wenn die Weichenzunge an der Fahrschiene anliegt, während in der andern Stellung die Weiche sich frei bewegen lässt.

Den Clauss'schen Controlriegelverschluss, der namentlich auf der Braunschweigischen und Thüringischen Eisenbahn Anwendung gefunden hat, empfehlen wir hiermit aufs neue der Beachtung.

Dynamometer zum Messen der Bewegungswiderstände in Weichen- und Signalleitungen.

Eine 400 mm lange, 33 mm weite Hülse aus Gasrohr ist an einem Ende mit einem Boden und dieser mit einer Bohrung versehen, welche einer Stange freien Austritt gestattet, die innerhalb der Hülse von drei Stahl-Spiralfedern umgeben ist. Das eine Ende dieser Stange trägt einen Bund, gegen welchen sich die Spiralfedern legen, während das andere Ende mit einer ösenförmig ausgebildeten Verschraubung versehen ist, welche für den Angriff eines Zughakens dient. In dem Bunde der Federstange ist ein Mitnehmer befestigt, der, durch einen mit der Axe des Rohres parallelen Schlitz hinausragend, über eine auf dem Rohr befestigte Skala sich hinbewegt und einen mit einer Schlagfeder versehenen Zeiger verschiebt. Das andere Ende der Hülse ist durch eine Rohrmutter geschlossen, die ebenfalls eine Oese trägt.

Um Messungen vornehmen zu können, muss auf den Griff des betreffenden Apparathebels ein zweckmässig geformter Haken geschoben werden, in welchen die eine Oese des Dynamometers hineingelegt wird.

Dieser Haken ist mit einer Vorrichtung versehen, welche es ermöglicht, die Sperrklinke

des Hebels anzuziehen oder sie frei zu lassen, so dass das Schleifen des Federriegels auf dem Führungsbogen, etwa 5 kg Widerstand, ebenso wohl mitgemessen wie auch ausgeschlossen werden kann. In die andere Oese des Dynamometers wird ein solider Handhaken für den Angriff der Kraft eingehängt.

Da die Messresultate bei directer Handbewegung nicht ganz zuverlässig sind, indem sie je nach der Art der Kraftwirkung, ob ruhig oder stossweise, erfahrungsmässig bis 10 k schwanken, so empfiehlt es sich, das Umstellen der Hebel nicht mit der Hand sondern mittels einer eigens zu diesem Zwecke construirten Winde vorzunehmen, die ein ruhiges Umlegen der Hebel ermöglicht und fehlerfreie Messresultate ergiebt, welche direct von der Scala abzulesen sind.

Derartige Dynamometer sind von uns bereits in grosser Anzahl angefertigt worden.

H. Büssing's elastische Weichenverbindungsstange.

Das zwar verbotene nichts destoweniger aber immer wieder vorkommende Auffahren von Weichen kann insbesondere dann von bedenklichen Folgen begleitet sein, wenn es sich um solche Weichen handelt, welche von einem Centralapparat aus bedient werden, der unmittelbaren Aufsicht eines Weichenwärters also nicht unterstellt sind. In der Regel wirkt das Aufschneiden einer Weiche zerstörend auf die Leitung zwischen dieser und dem Hebelapparat, was, wenn die Beschädigungen rechtzeitig bemerkt werden, für die Sicherheit des Zugverkehrs nicht weiter in Betracht kommt, gefährlich für diesen aber kann das Aufschneiden einer Weiche sich dann gestalten, wenn der Zustand derselben dem Apparatwärter unbekannt bleibt und dieser in dem Glauben, dass die Weiche intakt sei, nur das von der Weiche abgelöste oder verbogene Gestänge, nicht aber auch die Weiche bewegt, zu einer Zeit, wo diese für einen dieselbe passiren-sollenden Zug richtig gestellt werden müsste.

Ist uns auch in unserer zehnjährigen Thätigkeit kein derartiger Fall vorgekommen, so dürfte es doch gerathen sein, der Möglichkeit des Eintretens eines solchen von vornherein durch entsprechende Vorrichtungen vorzubeugen.

Als für diesen Zweck sehr geeignet hat sich die Büssing'sche elastische Weichenverbindungsstange erwiesen.

Die Wirkungsweise dieser Verbindungsstange, welche einerseits an dem Regulirhebel der Endcompensation, andererseits an dem Weichenan-griff befestigt wird, besteht darin, dass der beim Aufschneiden einer Weiche auftretende Druck auf zwei Spiralfedern übertragen wird, welche

so hoch gespannt sind, dass sie nur der Kraft nachgeben, welche das die Weiche aufschneidende Fahrzeug auf die Weichenzunge ausübt, und dass sie sofort zurückschnellen, wenn das Fahrzeug die Weiche passiert hat, die sich infolgedessen wieder schliesst, ohne dass an dem Weichengestänge irgend etwas beschädigt wird.

Beim Zusammenpressen der Federn wird je

nach der Richtung, in welcher der Druck beim Aufschneiden der Weiche erfolgt, einer von zwei Stiften abgescheert, was als Erkennungsmerkmal dafür dient, dass die Weiche aufgeschnitten worden ist.

Unter verantwortlicher Redaction von H. Stegmann
in Braunschweig.

Die

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

Grösstes Etablissement Deutschlands für ausschliessliche Anfertigung von Apparaten zur
Sicherung des Eisenbahn-Betriebes, begründet 1871,

liefert:

Complete Anlagen für centrale Weichen- und Signalstellung (System Rüppel, Patent Büssing) mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.

Centrale Weichenstellung mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.

Einfache Stellvorrichtungen für 2 Signale und 1 Weiche mit Verschlusseinrichtung zwischen den Stellhebeln.

Einfache bei der Weiche anzubringende Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit Weichenverschluss.

Einfache Drahtzug-Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit doppelwirkendem Weichenverschluss.

Compensationen für Weichengestänge (D. R. P. 8790) am Ende der Leitung mit Spitzenverschluss.

Clauss'sche Control-Riegelverschlüsse für Weichen.

Stellvorrichtungen für englische Weichen mit Präcisionssignal.

Weichensignalböcke, Elastische Weichenverbindungsstangen, Druckschienen.

Büssing'sche Weichenentlastungsvorrichtungen.

Kugellager für Weichengestänge.

Optische Signale mit 1, 2 und mehr Flügeln.
Signal-Laternen.

Vorsignale mit Compensation für einfache Drahtzüge.
Vorsignale für doppelte Drahtzüge.

Drahtzug- und Schlagbaum-Barriären.

Feststellbare Universalrollen, Winkelrollen für Drahtleitungen.

Schellens'sche Contactapparate zum Messen der Zuggeschwindigkeit.

Zeichnungen und Beschreibungen sämmtlicher von der Fabrik gefertigter Gegenstände
stehen zur Verfügung.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Bureaux in Berlin N., Kesselstrasse 34 (Alb. Jüdel) und Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell in Würzburg, Rothmüller & Co. in Wien, Louis Giroud in Olten (Schweiz), Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Emil Closset in Brüssel und Emilio Rusca in Locarno (Italien).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

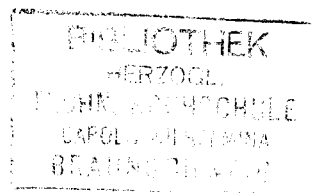
Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.



Inhalt: Vorrichtung zur Verhinderung von Zugeinfahrten in zugbesetzte Bahnhofs-Gleise. — Kugellager für Weichengestänge. — H. Büssing's Vorsignal. — Gestänge-Sperrvorrichtung an Endcompensationen. — Elektrischer Apparat zur Controle der Stellung von Weichen und Signalen. — Abwehr. —

Vorrichtung zur Verhinderung von Zugeinfahrten in zugbesetzte Bahnhofs-Gleise.

Construirt von Ferd. Küpfer, Ingenieur der Gotthardbahn in Luzern.

Wenn auch mittels der centralen Signal- und Weichenstellung das Ein- oder Ausfahrts-gleis eines Zuges derart gesichert wird, dass dieser bei vorhandenem Fahrsignal ungefährdet in den Bahnhof einfahren resp. denselben verlassen kann, weil ihr Mechanismus es bedingt, dass das Fahrsignal erst nach richtiger Stellung aller für die Sicherheit des betreffenden Zuges in Betracht kommenden Weichen gegeben werden kann, so gewährt die centrale Signal- und Weichenstellung doch keinen völlig ausreichenden Schutz gegen die Eventualität, dass in das Gleis des auf der Station haltenden Zuges ein zweiter Zug aus der einen oder der anderen Richtung einfahren und mit jenem zusammenstossen kann.

Den Zugverkehr gegen diese Möglichkeit zu sichern, ist der Zweck der in der Ueberschrift genannten Vorrichtung, welche dem Wesentlichen nach darin besteht, dass an dem zu sichernden Bahnhofsgleise ein druckschienen-ähnliches Pedal angebracht ist, welches vom Centralapparat aus durch einen Hebel bewegt wird, dessen Verschlussmechanismus mit denen des Ein- und Ausfahrtsignals derartig combinirt ist, dass weder das eine noch das andere auf Fahrt gestellt werden kann, so lange ein Zug in dem betreffenden Gleise sich befindet.

Diese Abhängigkeit der Signalhebel von dem Hebel des Pedals resultirt aus dem Um-

stande, dass dieses durch einen auf der Station haltenden Zug selbst in der gezogenen Stellung festgehalten wird, zu welchem Zwecke die Länge des Pedals grösser ist als der grösste Radstand, so dass das Pedal unter allen Umständen von einem Rade gedeckt sein muss.

In diesem Zustande ist das Pedal sowie der Hebel desselben im Stellapparat unbeweglich; ein beispielsweise aus Richtung *A* eingefahrener und mit einem Rade auf dem Pedal stehender Zug wird also verhindern, dass der Pedalhebel umgestellt werden kann, da aber dieser erst umgestellt werden muss, bevor das Einfahrtssignal für einen etwa aus Richtung *B* kommenden Zug zu geben möglich ist, so ist der auf der Station stehende Zug in seiner Fahr- richtung *B* vollständig gesichert.

Da nun aber auch das Fahrsignal dieses aus Richtung *A* gekommenen Zuges nach dem Durchfahren der letzten Weiche entweder selbstthätig oder aber durch den Apparatwärter auf Halt gestellt und der Signalhebel im Stellapparat automatisch blockirt worden ist, und dieser Hebel erst durch das Umlegen des Pedalhebels wieder frei gemacht werden kann, so liegt es auf der Hand, dass der Zug auch im Rücken gesichert ist, denn so lange noch ein Rad desselben auf das Pedal drückt, kann dieses nicht umgelegt, folglich auch das Signal der Richtung *A* nicht auf Fahrt gestellt werden.

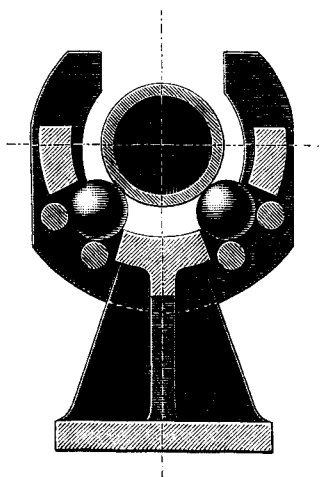
Durch die Anwendung dieser Vorrichtung ist *nur* das Befahren des besetzten Gleises für beide Richtungen ausgeschlossen, während alle übrigen Gleise frei sind.

Die Zeichnung dieser Vorrichtung, deren Vertrieb wir übernommen und für welche ein D. R.-Patent nachgesucht ist, werden wir demnächst veröffentlichen.

Kugellager für Weichengestänge.

Die Anwendung sogenannter Tragrollenstühle für das Lagern und Führen des Gestänges bei der indirecten Bedienung von Weichen tritt immer mehr in den Hintergrund seit es gelungen ist, Gestängeführungsmittel zu construiren, welche nicht, wie es bei den Tragrollenstühlen der Fall, um eine feste, in Lagern ruhende Achse sich drehen, wenn das Gestänge bewegt wird, sondern welche den hin- und hergehenden Bewegungen des Gestänges frei folgen, indem sie sich mit diesem in der Bewegungsrichtung desselben rollend verschieben.

Der Vortheil dieser neuen Gestängeführungen den Tragrollen gegenüber besteht dem Wesentlichen nach darin, dass sie den im Gestänge



auftretenden Bewegungswiderstand dadurch auf ein Minimum verringern, dass bei ihnen anstatt der Zapfenreibung fester Tragrollen nur noch rollende Reibung entsteht, und dass dieselben jedwedes Oelen überflüssig machen, während das Oelen der Rollenzapfen zur Erzielung eines erträglich leichten Ganges des Gestänges unerlässlich ist.

Es sind für diese neue Gestängeführung die verschiedensten Formen von zapfenlosen Rollen und walzenartigen Rotationskörpern herangezogen, doch stehen hinsichtlich der Einfachheit und Zweckmässigkeit alle bekannt gewordenen Constructionen weit hinter der zurück, welche wir seit der Mitte des Jahres 1881 mit so ausserordentlichem Erfolge zur Anwendung ge-

bracht haben, dass seitdem für keine der von uns ausgeführten zahlreichen Anlagen Tragrollenstühle mehr verwendet worden sind.

Wie aus der nebenstehenden Abbildung ersichtlich, sind zwei Kugeln das Wesentliche unserer Gestängeführung — Kugellager genannt — welche das Gestänge tragen und mit diesem auf ihren Bahnen auf- und abrollen.

Versuche über den Kraftbedarf für die Fortbewegung von 1 m Gasrohr von 42 mm äusserem Durchmesser mit einem Gewicht von 3,8 k auf Tragrollenstühlen bester Construction mit abgedrehten und geölten Zapfen einerseits und auf unseren Kugellagern andererseits haben ergeben, dass benöthigt sind bei Anwendung von

- a. Tragrollenstühlen 0,350 k
- b. Kugellagern 0,050 »

oder zum Bewegen eines Gestängestücks von 300 m Länge = 1140 k, wenn dasselbe geführt wird durch

- a. Tragrollenstühle $(300 \times 0,350 =)$ 105 k
- b. Kugellager $(300 \times 0,050 =)$ 15 »

so dass letzterenfalls nur der siebente Theil derjenigen Kraft aufzuwenden ist, welche im ersten Falle aufgewendet werden muss. In der Praxis stellt sich dies Verhältniss für das Kugellager noch weit günstiger dar, weil die Bewegungswiderstände, welche Tragrollenstühle bieten, wegen mangelhaften Oelens und Reinigens der Zapfen und Lager bedeutend grösser sind.

Es ergibt sich hieraus, dass bei Verwendung von Kugellagern die Kraft, welche am Stellhebel der Weiche zur Umlegung derselben ausgeübt werden muss, erheblich geringer ist als wenn Tragrollenstühle das Führungsmittel bilden. Je kleiner aber die am Stellhebel aufzuwendende Kraft ist, desto sicherer machen sich dem Wärter Unregelmässigkeiten in dem Zustande der Weiche bemerkbar und um so eher wird es möglich sein, den etwaigen Folgen solcher Unregelmässigkeiten rechtzeitig genug vorbeugen zu können.

Ein nicht gering anzuschlagender Vorzug dieses Kugellagers, verglichen mit anderen zweckähnlichen Constructionen, ist auch der, dass die Führungskugeln auf Rundstabbahnen rollen, welche vermöge ihrer Form das Ansammeln fremder Körper auf den Kugelbahnen verhindern,

so dass das Kugellager einer Beaufsichtigung durchaus nicht bedarf, dies um so weniger, als statt der anfänglich verwendeten und nicht völlig zweckentsprechenden Glaskugeln Hartgusskugeln benutzt werden, welche keiner nennenswerthen Abnutzung unterworfen sind.

Alles in Allem genommen ist das Kugellager den Tragrollen so sehr überlegen, dass es vortheilhaft sein kann, die Tragrollenstühle älterer Anlagen gegen Kugellager auszuwechseln.

Die Kugellager können bis zu acht Leitungen auf einem eisernen Fundament oder auch auf einer Sohlplatte verschraubt werden und sowohl für unter- wie auch für oberirdische Gestängeführung gleich gut Verwendung finden.

Wir empfehlen das vorstehend beschriebene Kugellager der Beachtung und bemerken, dass wir in der Lage sind, jedes beliebige Quantum davon in kurzer Zeit liefern zu können.

H. Büssing's Vorsignal

für zwei Fahrtrichtungen mit selbstthätig auf „Halt“ fallender Scheibe
beim Reissen des Drahtzugs. (P. A. 4149.)

Das nachstehend beschriebene und auf der zugehörigen Tafel dargestellte Vorsignal ist derart construirt, dass die auf Fahrt stehende Scheibe beim Reissen des Drahtzugs zweifellos in die Haltstellung zurückgehen muss. Die Mittel zur Herbeiführung dieses Effects sind die am Mast angebrachte, um einen Zapfen drehbare Rolle *A* und der oberhalb derselben befindliche Hebel *B*, durch welchen die vom Signalstellbock ausgehenden und durch den Doppeldrahtzug auf die Rolle *A* übertragenen Bewegungen auf die Scheibe wirken.

Der Hebel *B*, dessen Vertikalstellung (Fig. 1, 2 und 2a) der Haltstellung des Vorsignals entspricht, ist in dem Punkte *C* mit der Signalzugstange verbunden, während der andere Schenkel eine Rolle *D* enthält, welche sich auf den Angüssen *E* der Rolle *A* fortbewegt, wenn diese in Drehung versetzt wird. Diese symmetrisch zu einander angeordneten Angüsse *E* sind in den Theilen *H* und *F* curvenartig, in dem Stück *F* bis *G* aber nach einem Kreisbogen, aus dem Drehpunkt der Rolle *A* beschrieben, geformt (Fig. 2a, 3 und 4).

Beim Stellen des Signals soll die Rolle *A* eine Einviertelumdrehung machen, wobei die Rolle *D* des Hebels *B* zunächst über das Curvenstück *H* bis *F* sich hinweg bewegt und die Scheibe in die Fahrstellung geht, während vom Punkte *F* ab bis dahin, wo die Rolle *A* die Einviertelumdrehung beendet hat, die Rolle *D* auf dem concentrischen Stücke *F* bis *G* weiter rollt, ohne eine andere Wirkung auf die Signalscheibe auszuüben als die, dass diese in der Fahrstellung erhalten bleibt.

Die Wirkung der Rolle *A* auf den Hebel *B* ist für beide Bewegungsrichtungen des doppelten Drahtzugs die nämliche, wie die Fig. 3 und 4 veranschaulichen. Die Fig. 4 entsteht beim Anziehen des Drahtzugs in Richtung *I* resp. bei

der Auffahrtstellung des oberen Flügels des Abschlusssignals, Fig. 4 aber dann, wenn der Drahtzug in Richtung *II* angezogen und beide Flügel des Abschlusssignals auf Fahrt stehen.

Da der Drahtzug im stets gespannten Zustande sich befindet und das denselben schliessende Kettenstück in einem Punkte des Spurkranzes der Rolle *A* befestigt ist, so wird, wenn beispielsweise der Draht *I* bei der Stellung Fig. 4 reissen sollte, die Spannung im Draht *II* die Rolle *A* anziehen und in Drehung versetzen, was zur Folge hat, dass die Rolle *D* des Hebels *B* von *F* nach *H* sich bewegen und dass die Scheibe, unterstützt von dem Gegengewicht *J*, in dem Momente auf Halt fallen muss, wo die Rolle *D* das Stück *H* der Angüsse *E* passirt hat.

Um die erwähnte, für die richtige Einstellung des Vorsignals erforderliche Einviertelumdrehung der Rolle *A* zu gewährleisten, ist in die Drahtleitung zwischen dem Abschluss- und dem Vorsignal, 10—12 m von diesem entfernt, ein Bock mit zwei Reductionshebeln eingeschaltet (Fig. 6) derart, dass je einer der beiden Leitungsdrähte mit einem solchen Hebel verbunden wird. Es geschieht dies mittels Regulirschrauben, welche am Hebel von oben nach unten und umgekehrt versetzt werden können, so dass eine Verkleinerung und ebenso- wohl eine Vergrößerung des Hubes in der Leitung herbeigeführt werden kann. Wäre z. B. der Hub in der Leitung zu gross, würde also die Rolle *A* mehr als ein Viertel ihres Umfangs beim Stellen des Signals sich drehen, so ist dem dadurch abzu- helfen, dass die Regulirschraube *K* in eins der obersten Löcher des betr. Reductionshebels, die Schraube *L* aber soweit nach unten versetzt wird, bis der bedingte Hub erreicht worden. Ist der Hub hingegen zu klein, so wird man *K* nach unten, *L* entsprechend nach oben zu versetzen haben.

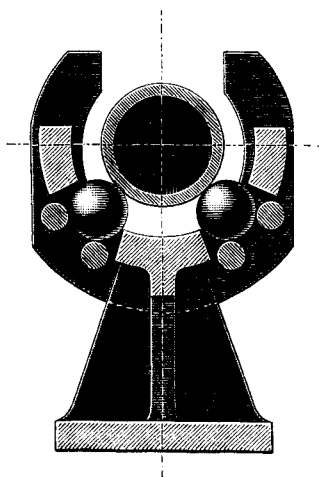
Durch die Anwendung dieser Vorrichtung ist *nur* das Befahren des besetzten Gleises für beide Richtungen ausgeschlossen, während alle übrigen Gleise frei sind.

Die Zeichnung dieser Vorrichtung, deren Vertrieb wir übernommen und für welche ein D. R.-Patent nachgesucht ist, werden wir demnächst veröffentlichen.

Kugellager für Weichengestänge.

Die Anwendung sogenannter Tragrollenstühle für das Lagern und Führen des Gestänges bei der indirecten Bedienung von Weichen tritt immer mehr in den Hintergrund seit es gelungen ist, Gestängeführungsmittel zu construiren, welche nicht, wie es bei den Tragrollenstühlen der Fall, um eine feste, in Lagern ruhende Achse sich drehen, wenn das Gestänge bewegt wird, sondern welche den hin- und hergehenden Bewegungen des Gestänges frei folgen, indem sie sich mit diesem in der Bewegungsrichtung desselben rollend verschieben.

Der Vortheil dieser neuen Gestängeführungen den Tragrollen gegenüber besteht dem Wesentlichen nach darin, dass sie den im Gestänge



auftretenden Bewegungswiderstand dadurch auf ein Minimum verringern, dass bei ihnen anstatt der Zapfenreibung fester Tragrollen nur noch rollende Reibung entsteht, und dass dieselben jedwedes Oelen überflüssig machen, während das Oelen der Rollenzapfen zur Erzielung eines erträglich leichten Ganges des Gestänges unerlässlich ist.

Es sind für diese neue Gestängeführung die verschiedensten Formen von zapfenlosen Rollen und walzenartigen Rotationskörpern herangezogen, doch stehen hinsichtlich der Einfachheit und Zweckmässigkeit alle bekannt gewordenen Constructionen weit hinter der zurück, welche wir seit der Mitte des Jahres 1881 mit so ausserordentlichem Erfolge zur Anwendung ge-

bracht haben, dass seitdem für keine der von uns ausgeführten zahlreichen Anlagen Tragrollenstühle mehr verwendet worden sind.

Wie aus der nebenstehenden Abbildung ersichtlich, sind zwei Kugeln das Wesentliche unserer Gestängeführung — Kugellager genannt — welche das Gestänge tragen und mit diesem auf ihren Bahnen auf- und abrollen.

Versuche über den Kraftbedarf für die Fortbewegung von 1 m Gasrohr von 42 mm äusserem Durchmesser mit einem Gewicht von 3,8 k auf Tragrollenstühlen bester Construction mit abgedrehten und geölten Zapfen einerseits und auf unseren Kugellagern andererseits haben ergeben, dass benöthigt sind bei Anwendung von

- a. Tragrollenstühlen 0,350 k
- b. Kugellagern 0,050 »

oder zum Bewegen eines Gestängestücks von 300 m Länge = 1140 k, wenn dasselbe geführt wird durch

- a. Tragrollenstühle $(300 \times 0,350 =)$ 105 k
- b. Kugellager $(300 \times 0,050 =)$ 15 »

so dass letzterenfalls nur der siebente Theil derjenigen Kraft aufzuwenden ist, welche im ersten Falle aufgewendet werden muss. In der Praxis stellt sich dies Verhältniss für das Kugellager noch weit günstiger dar, weil die Bewegungswiderstände, welche Tragrollenstühle bieten, wegen mangelhaften Oelens und Reinigens der Zapfen und Lager bedeutend grösser sind.

Es ergibt sich hieraus, dass bei Verwendung von Kugellagern die Kraft, welche am Stellhebel der Weiche zur Umlegung derselben ausgeübt werden muss, erheblich geringer ist als wenn Tragrollenstühle das Führungsmittel bilden. Je kleiner aber die am Stellhebel aufzuwendende Kraft ist, desto sicherer machen sich dem Wärter Unregelmässigkeiten in dem Zustande der Weiche bemerkbar und um so eher wird es möglich sein, den etwaigen Folgen solcher Unregelmässigkeiten rechtzeitig genug vorbeugen zu können.

Ein nicht gering anzuschlagender Vorzug dieses Kugellagers, verglichen mit anderen zweckähnlichen Constructionen, ist auch der, dass die Führungskugeln auf Rundstabbahnen rollen, welche vermöge ihrer Form das Ansammeln fremder Körper auf den Kugelbahnen verhindern,

so dass das Kugellager einer Beaufsichtigung durchaus nicht bedarf, dies um so weniger, als statt der anfänglich verwendeten und nicht völlig zweckentsprechenden Glaskugeln Hartgusskugeln benutzt werden, welche keiner nennenswerthen Abnutzung unterworfen sind.

Alles in Allem genommen ist das Kugellager den Tragrollen so sehr überlegen, dass es vortheilhaft sein kann, die Tragrollenstühle älterer Anlagen gegen Kugellager auszuwechseln.

Die Kugellager können bis zu acht Leitungen auf einem eisernen Fundament oder auch auf einer Sohlplatte verschraubt werden und sowohl für unter- wie auch für oberirdische Gestängeführung gleich gut Verwendung finden.

Wir empfehlen das vorstehend beschriebene Kugellager der Beachtung und bemerken, dass wir in der Lage sind, jedes beliebige Quantum davon in kurzer Zeit liefern zu können.

H. Büssing's Vorsignal

für zwei Fahrtrichtungen mit selbstthätig auf „Halt“ fallender Scheibe
beim Reissen des Drahtzugs. (P. A. 4149.)

Das nachstehend beschriebene und auf der zugehörigen Tafel dargestellte Vorsignal ist derart construirt, dass die auf Fahrt stehende Scheibe beim Reissen des Drahtzugs zweifellos in die Haltstellung zurückgehen muss. Die Mittel zur Herbeiführung dieses Effects sind die am Mast angebrachte, um einen Zapfen drehbare Rolle *A* und der oberhalb derselben befindliche Hebel *B*, durch welchen die vom Signalstellbock ausgehenden und durch den Doppeldrahtzug auf die Rolle *A* übertragenen Bewegungen auf die Scheibe wirken.

Der Hebel *B*, dessen Vertikalstellung (Fig. 1, 2 und 2a) der Haltstellung des Vorsignals entspricht, ist in dem Punkte *C* mit der Signalzugstange verbunden, während der andere Schenkel eine Rolle *D* enthält, welche sich auf den Angüssen *E* der Rolle *A* fortbewegt, wenn diese in Drehung versetzt wird. Diese symmetrisch zu einander angeordneten Angüsse *E* sind in den Theilen *H* und *F* curvenartig, in dem Stück *F* bis *G* aber nach einem Kreisbogen, aus dem Drehpunkt der Rolle *A* beschrieben, geformt (Fig. 2a, 3 und 4).

Beim Stellen des Signals soll die Rolle *A* eine Einviertelumdrehung machen, wobei die Rolle *D* des Hebels *B* zunächst über das Curvenstück *H* bis *F* sich hinweg bewegt und die Scheibe in die Fahrstellung geht, während vom Punkte *F* ab bis dahin, wo die Rolle *A* die Einviertelumdrehung beendet hat, die Rolle *D* auf dem concentrischen Stücke *F* bis *G* weiter rollt, ohne eine andere Wirkung auf die Signalscheibe auszuüben als die, dass diese in der Fahrstellung erhalten bleibt.

Die Wirkung der Rolle *A* auf den Hebel *B* ist für beide Bewegungsrichtungen des doppelten Drahtzugs die nämliche, wie die Fig. 3 und 4 veranschaulichen. Die Fig. 4 entsteht beim Anziehen des Drahtzugs in Richtung *I* resp. bei

der Auffahrtstellung des oberen Flügels des Abschlusssignals, Fig. 4 aber dann, wenn der Drahtzug in Richtung *II* angezogen und beide Flügel des Abschlusssignals auf Fahrt stehen.

Da der Drahtzug im stets gespannten Zustande sich befindet und das denselben schliessende Kettenstück in einem Punkte des Spurkranzes der Rolle *A* befestigt ist, so wird, wenn beispielsweise der Draht *I* bei der Stellung Fig. 4 reissen sollte, die Spannung im Draht *II* die Rolle *A* anziehen und in Drehung versetzen, was zur Folge hat, dass die Rolle *D* des Hebels *B* von *F* nach *H* sich bewegen und dass die Scheibe, unterstützt von dem Gegengewicht *J*, in dem Momente auf Halt fallen muss, wo die Rolle *D* das Stück *H* der Angüsse *E* passirt hat.

Um die erwähnte, für die richtige Einstellung des Vorsignals erforderliche Einviertelumdrehung der Rolle *A* zu gewährleisten, ist in die Drahtleitung zwischen dem Abschluss- und dem Vorsignal, 10—12 m von diesem entfernt, ein Bock mit zwei Reductionshebeln eingeschaltet (Fig. 6) derart, dass je einer der beiden Leitungsdrähte mit einem solchen Hebel verbunden wird. Es geschieht dies mittels Regulirschrauben, welche am Hebel von oben nach unten und umgekehrt versetzt werden können, so dass eine Verkleinerung und ebenso- wohl eine Vergrößerung des Hubes in der Leitung herbeigeführt werden kann. Wäre z. B. der Hub in der Leitung zu gross, würde also die Rolle *A* mehr als ein Viertel ihres Umfangs beim Stellen des Signals sich drehen, so ist dem dadurch abzuwehren, dass die Regulirschraube *K* in eins der obersten Löcher des betr. Reductionshebels, die Schraube *L* aber soweit nach unten versetzt wird, bis der bedingte Hub erreicht worden. Ist der Hub hingegen zu klein, so wird man *K* nach unten, *L* entsprechend nach oben zu versetzen haben.

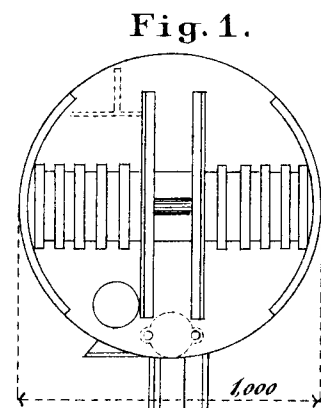


Fig. 1.

Fig. 2 a

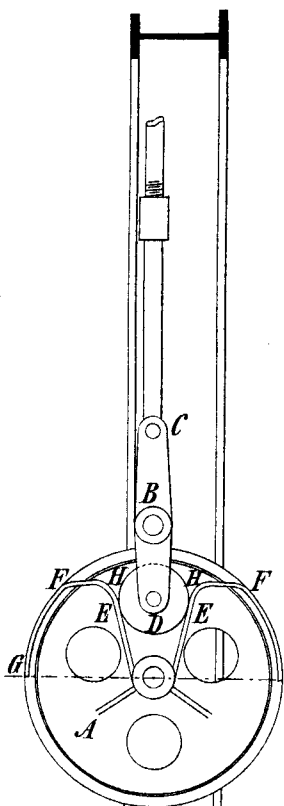


Fig. 2.

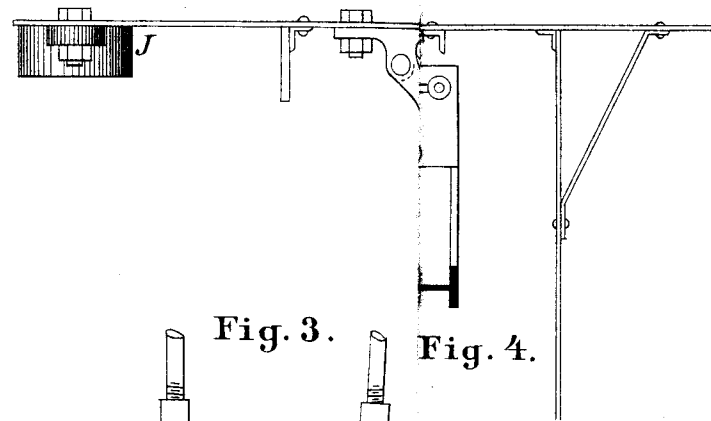
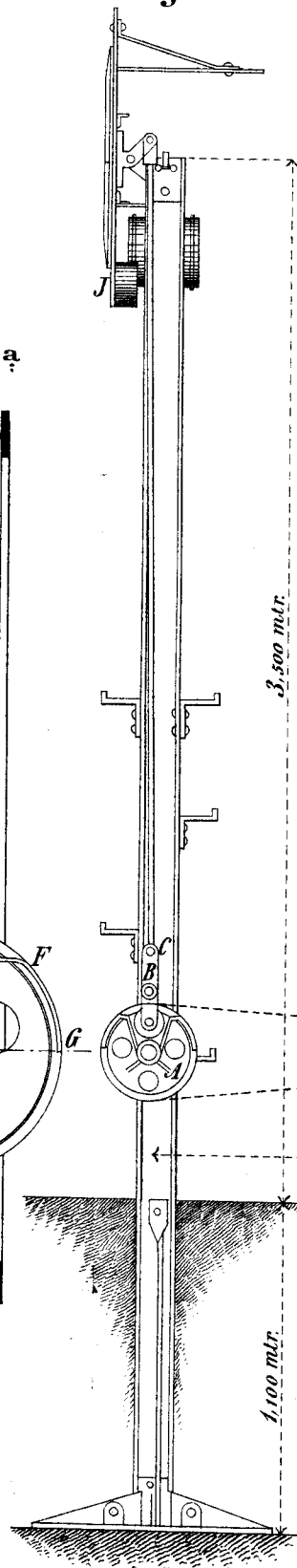


Fig. 3.

Fig. 4.

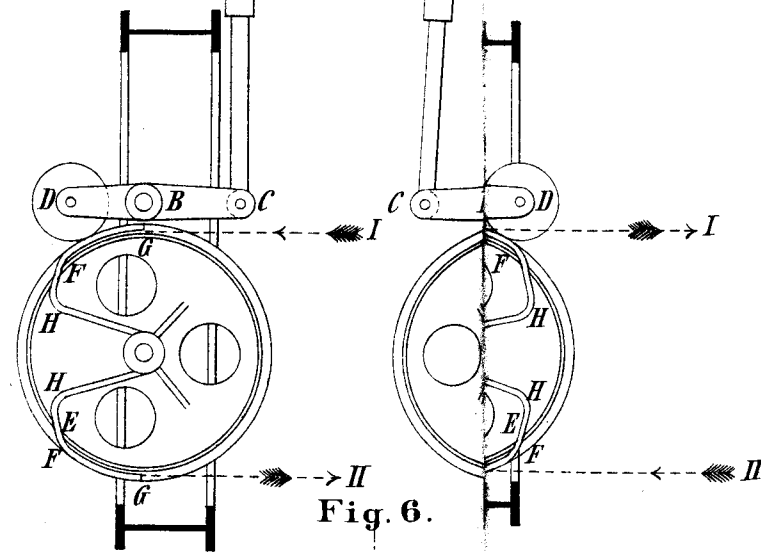


Fig. 6.

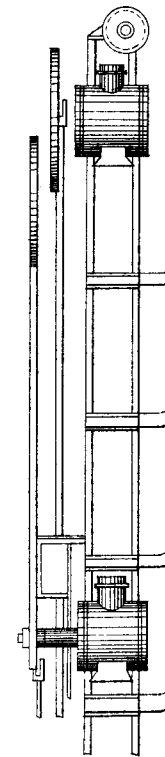


Fig. 7.

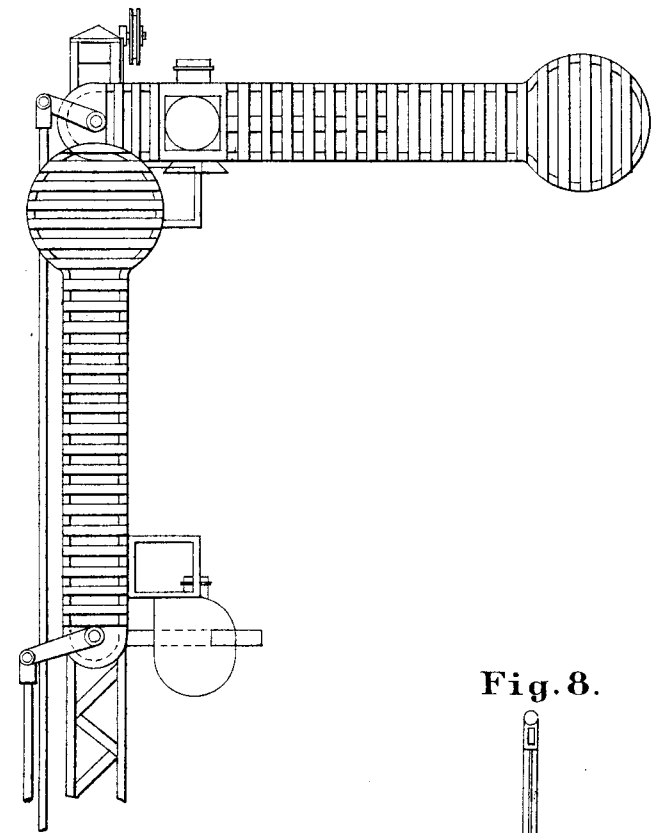
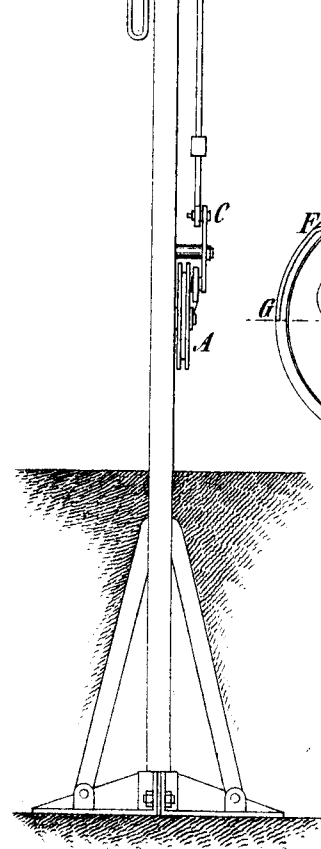


Fig. 8.



Eisenbahnsignal-Bauanstalt
MAX JÜDEL & C^o IN BRAUNSCHWEIG.

H. Büssing's Vorsignal

für zwei Fahrtrichtungen mit selbst,
thätig auf „Halt“ fallender Scheibe
beim Reissen des Drahtzugs.

(P. A. 4149.)

Das Stellen des Abschluss- und zugleich des Vorsignals, beide durch Kuppelung der Leitungen nahe der Kettenrolle des ersteren miteinander verbunden, geschieht mittels eines mit einem Umschlaghebel versehenen Stellbocks, Fig. 8, der ebensowohl dicht neben der Weiche wie auch entfernt von derselben seinen Platz finden kann. Im ersten Falle ist die verlängerte Weichenangriffsstange mit dem Stellbock derart combinirt, dass das Fahrsignal erst bei richtiger Stellung der Weiche gegeben werden kann und in dieser durch das Fahrsignal verschlossen

wird, während im anderen Falle die Abhängigkeit der Signalisirung von der Stellung der Weiche und das Verriegeln derselben durch eine Verschlussrolle herbeigeführt wird, über welche der Drahtzug geführt ist.

Schliesslich sei noch darauf hingewiesen, dass das Vorsignal bis zu 1200 m von dem Abschluss-signal entfernt aufgestellt werden kann, ohne dass die Bedienung desselben irgend wie erschwert oder die Functionssicherheit beeinträchtigt wird. Vorsignale mit derartig langen Drahtzügen sind von uns vielfach ausgeführt worden.

Gestänge-Sperrvorrichtung an Endcompensationen.

Die von uns anfänglich angewendete Form der Büssing'schen Endcompensation (D. R.-Pat. 8790) war mit dem Nachtheil behaftet, dass beim Auffahren einer mit dieser Vorrichtung versehenen Weiche stets deren Fundamentplatte zerbrach, was zur Folge hatte, dass die Weiche bis zur Wiederherstellung der Endcompensation aus dem Centralapparat ausgeschaltet und direct bedient werden musste, wodurch nicht unerhebliche Kosten und Unzuträglichkeiten herbeigeführt wurden.

Um diese Kosten thunlichst zu verringern und um eine durch Auffahren beschädigte Weiche in kurzer Zeit wieder herstellen zu können, wurde die ursprüngliche Construction der Endcompensation dahin abgeändert, dass die Regulirschenkel mit zwei Bolzen auf der Endcompensation befestigt wurden. Das entsprach dem Zwecke vollkommen, denn da beim Aufschneiden einer Weiche nur noch eine der beiden Befestigungsschrauben abgescheert wird, so kann der Schaden durch Ersetzung dieses Bolzens in kürzester Zeit und ohne nennenswerthe Kosten beseitigt werden, vorausgesetzt, dass das Aufschneiden einer Weiche rechtzeitig bemerkt und zur Anzeige gebracht wird.

Ist dies aber nicht der Fall, hat der Centralwärter keine Kenntniss davon, dass eine vom Centralapparat abhängige Weiche aufgeschnitten ist, so wird er den betr. Weichenhebel zwar richtig umlegen, nicht aber auch die Weiche, weil dieselbe mit dem Weichenhebel resp. mit dem Gestänge nicht mehr in fester Verbindung steht. Das hindert indess den Wärter nicht, auch die betr. Signale geben zu können und so kann unbewusst eine der ersten Sicherheitsbedingungen der Centralen Signal- und Weichenstellung verletzt werden, die nämlich, dass alle die von einem Zuge zu durchfahrenden Weichen richtig und deren Zungen fest anliegen sollen, bevor dem Zuge das Fahrsignal gegeben werden kann.

Einige in der letzten Zeit, namentlich auf Rangirbahnhöfen vorgekommene Entgleisungen dürften allein darin ihre Ursache haben, dass die betr. Weichen vorher aufgefahren wurden, ohne dass der Centralwärter Kenntniss davon erlangt hatte.

Es hat uns dies veranlasst, neuerdings die Endcompensation dahin zu verbessern, dass sie alle Vortheile der bisherigen Construction behält, ohne jedoch mit den Nachtheilen derselben behaftet zu sein. Auch bei dieser Construction

Fig. 1.

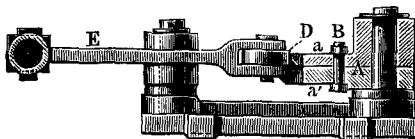


Fig. 2.

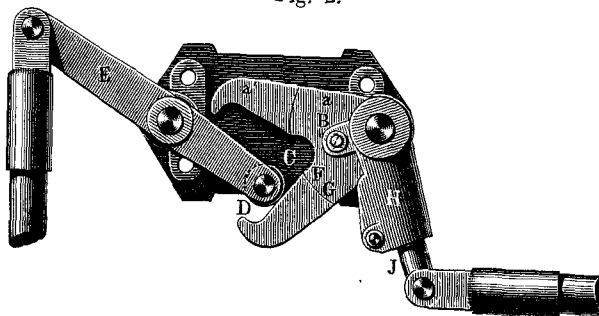
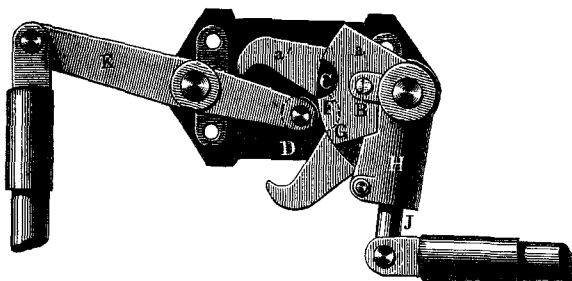


Fig. 3.



findet das Abscheeren eines Bolzens statt, wenn die Weiche aufgefahren wird, gleichzeitig damit tritt aber auch ein neuer Theil der Endcompensation in Function, welcher bezweckt, die Bewegbarkeit des Gestänges resp. des Apparathebels der betr. Weiche auf ein solches Minimum zu beschränken, dass dem Wärter der unzulässige Zustand der Weiche unbedingt bekannt werden muss.

Zu diesem Zwecke ist der Hebel *A* der Endcompensation aus zwei um einen gemeinsamen Zapfen drehbaren, durch eine Schraube *B* verbundenen Theilen *a* und *a*¹ zusammengesetzt und *a* in *a*¹ so eingelagert, dass die Begrenzungslinien derselben einander decken und beide sonach als ein Stück erscheinen, Fig. 1 u. 2.

Beim Aufschneiden der Weiche wird der von dieser aus ausgehende und auf die Endcompensation gelangende Druck nur auf das Stück *a* wirken und dieses verdrehen, nicht aber auch *a*¹, weil dieses durch die Rolle *D* des Hebels *E* an einer Bewegung in der Richtung des Druckes gehindert wird, was zur Folge hat, dass die Schraube *B* abgescheert und die Verbindung zwischen *a* und *a*¹ gelöst wird. Hierbei

geschieht es nun, dass das Kreisbogenstück *FG* von *a* über die Aussparung *C* des unbewegt bleibenden Theils *a* tritt (Fig. 3) und somit diese Aussparung versperrt, durch welche beim Verstellen der Weiche, im normalen Zustande der Compensation also, (Fig. 2) die Rolle *D* des Hebels *E* hindurchgehen muss.

Will nun der Apparätwärter, welcher keine Kenntniss darüber erlangt hat, dass die betreffende Weiche aufgeschnitten wurde, diese umstellen, so wird die Rolle *D* des mit dem Gestänge verbundenen Hebels *E* in dem Punkte *C* an dem Stück *FG* von *a* ein festes Hinderniss finden, welches verursacht, dass nur eine geringe Bewegung des Hebels möglich ist, und der Wärter auf den unzulässigen Zustand der Weiche aufmerksam wird.

Das Einziehen einer neuen Schraube *B* genügt, um die Vorrichtung wieder gangbar zu machen.

Endlich sei noch bemerkt, dass der Regulirschinkel *H* des Hebels *A* hohl und mit Innengewinde für den Bolzen *J* behufs Verkleinerung oder Vergrößerung des Umstellweges der Weiche versehen ist.

Elektrischer Apparat zur Controle der Stellung von Weichen und Signalen.

Die Einrichtung besteht aus einem Stationsapparat und den Contacten an der Weiche resp. an den Signalen, welche durch Leitungen (Erdkabel) verbunden sind. Sie hat den Zweck, die jeweilige Stellung der in den Apparat eingeschalteten Weichen und Signale sowie das feste Anliegen der Weichenzungen dem Stationsbeamten oder, bei centraler Signal- und Weichenstellung, dem Centralwärter sicht- und hörbar zu machen.

Wenn eine solche Controle auch namentlich für die von Hand bedienten, von der Station weit abliegenden Eingangsweichen dadurch von grösstem Werth ist, dass sie dem verantwortlichen Stationsbeamten ein sicheres Mittel bietet, jede Weichenumstellung in seinem Bureau verfolgen, sich von dem richtigen Stande der Einfahrtsweichen und der zugehörigen Signale überzeugen zu können, ohne sich dessen durch den Augenschein vergewissern zu müssen, so ist der Werth dieser elektrischen Einrichtung doch auch dann nicht gering anzuschlagen, wenn die Weichen und Signale indirect, d. h. von einem Centralapparat aus, bedient werden.

Da in diesem Falle die Stellung der Weichen und Signale schon durch den Centralapparat sich kenntlich macht, so vereinfacht die auszuübende Controle sich hier dahin, dass es sich nur noch

darum handelt, dem Centralwärter event. auch der Station das ungenügende Anliegen, das Klaffen der Weichenzunge, sofort auffällig zu machen.

Die bei der centralen Weichenstellung zur Anwendung kommenden Weichenumstellvorrichtungen und Weichenspitzenverschlüsse sollen zwar das Klaffen der Weichenzungen unmöglich machen, und es soll ein Weichenhebel erst dann eingeklinkt werden können, wenn die Zunge fest an der Fahrschiene anliegt. Die Elasticität des Gestänges, die mit der Länge desselben wächst und namentlich bei Drahtzug erheblich ist, das mangelhafte Einreguliren der Umstellvorrichtungen und Spitzenverschlüsse sowie endlich auch Unachtsamkeit des Wärters schliessen jedoch die Möglichkeit nicht aus, dass ein Weichenhebel zum Einklinken gebracht werden kann ohne dass die Zunge fest anliegt.

Wenn anerkanntermaassen solche Zwischenfälle zuverlässig nur durch selbstthätige, elektrische Anzeigen sich constatiren lassen, so muss es andererseits als unbedingt richtig gelten, dass behufs einer wirksamen elektrischen Controle beide Zungen ihre normale Lage zur Fahrschiene einnehmen müssen, welchem Grundsatz entsprechend der in unserer Anstalt von dem Ingenieur Herrn E. Bardtholdt construirte Apparat

derart eingerichtet ist, dass beide Zungen der sämtlichen in die Controle einbezogenen Weichen mit Contacten versehen sind.

Indem wir uns eine ausführliche Bekanntmachung dieses Apparats durch die nächste Nummer der »Technischen Mittheilungen« vorbehalten, bemerken wir noch, dass in dem Raume des Hebelapparats ein Relais mit Wecker und Batterie aufgestellt und die Schaltung so eingerichtet ist, dass bei jedesmaliger Umstellung

einer Weiche, bei unterbrochener Leitung also, der Wecker in Thätigkeit tritt und so lange ertönt, bis beide Weichenzungen ihre normale Lage wieder eingenommen haben. Jedes Klaffen einer Zunge macht sich somit durch fortgesetztes Wecken bemerkbar und ebenso wird das Aufahren einer Weiche dem Wärter resp. der Station zur Kenntniss gebracht.

Ein vollständiger Apparat dieser Art ist in unserer Fabrik aufgestellt, wo derselbe in Thätigkeit gesehen werden kann.

Abwehr.

Während die Centrale Signal- und Weichenstellung schon seit mehr als 10 Jahren bei deutschen Bahnen in Anwendung ist und dem ursprünglichen System der Engländer Saxby und Farmer nicht wenige deutsche sich angereiht haben, fehlte es der technischen Literatur doch immer noch an einer auch nur einigermaassen erschöpfenden Darstellung der in Deutschland zur Einführung gelangten Einrichtungen dieser Art; denn was in Fachzeitschriften, in Sammelwerken oder sonstwo über diesen Gegenstand veröffentlicht worden, ist kaum genügend, die einzelnen Systeme ausreichend zu charakterisiren, geschweige denn die Mittel zu einer kritischen Vergleichung des einen Systems mit dem andern zu bieten, das einzige Werk aber, welches über Centrale Signal- und Weichenstellung geschrieben, das Clauss'sche Buch über Weichenthürme, beschränkt sich lediglich darauf, diejenigen Apparate und Einrichtungen für Centrale Signal- und Weichenstellung zu schildern, welche auf den Braunschweigischen Bahnen Aufnahme gefunden haben.

Einem solchen Mangel gegenüber darf eine vor Jahresfrist von einem österreichischen Eisenbahntechniker herausgegebene Schrift* auf mehr als gewöhnliche Beachtung rechnen, in welcher »eine möglichst eingehende Darstellung des dermaligen Standes der Einrichtungen, welche die Sicherung der ein- und ausfahrenden Züge in den Stationen bezwecken, gegeben und die Bedingungen entwickelt werden, welche solche Einrichtungen zu erfüllen haben, damit sie dem Zwecke entsprechen,« die endlich aber auch unter Beigabe von Zeichnungen, »die Constructionen und die Vor- und Nachtheile« von vier Systemen der Centralen Signal- und Weichenstellung (Siemens & Halske, Saxby & Farmer, Schnabel & Henning, Rüppell resp. Max Jüdel & Co.) näher erörtert.**

* Einrichtungen zur Sicherung des Zugverkehrs in Stationen (mit 4 Tafeln) von Ludwig Proske, Ober-Ingenieur der k. k. Direction für Staats-Eisenbahnbetrieb in Wien. Wien 1882.

** Ueberall da, wo hier das System Rüppell genannt wird, handelt es sich um den unter der Be-

zeichnung »System Rüppell-Patent Büssing« bekannten Hebelapparat unserer Anstalt.

Was den ersten Theil des hier angedeuteten Programms anbetrifft, so kann dem Verfasser die Anerkennung nicht versagt werden, dass er die Principien der Einrichtungen zur Sicherung des Zugverkehrs in Stationen mit grosser Sachkenntniss entwickelt hat, bezüglich des zweiten Punktes aber trifft ihn der Vorwurf, dass ihm für die Erörterung »der Constructionen und der Vor- und Nachtheile« entweder die ausreichende Sachkundigkeit, wenigstens hinsichtlich des Apparats Rüppell, oder jene unbeirrbar Objectivität gefehlt hat, welche dem Kritiker jedweder Art von Leistungen Dritter in ihrer höchsten Potenz zu eigen sein muss, wenn anders er nicht den Schein auf sich laden will, dass seine Kritik keine selbstlose ist, ganz besonders da nicht ist, wo, wie im vorliegenden Falle, die Leistungen mehrerer mit einander verglichen werden.

Ein solcher Vergleich findet sich z. B. auf S. 27 f., wo die Systeme Saxby & Farmer, Schnabel & Henning und Rüppell bezüglich der Einrichtungen für den sichern Anschluss der Spitzschiene an die Stockschiene in Concurrenz gestellt werden, wobei der Verfasser zu dem Resultat kommt, dass nur die Systeme Saxby & Farmer und Schnabel & Henning mit einem Weichenspitzenverschluss versehen sind, nicht aber auch das Rüppell'sche, denn von diesem sagt er wörtlich (S. 29): »Bei dem System Rüppell ist für einen Verschluss der Weichen an der Spitze nicht weiter vorgesorgt, vielfach werden an der Aussenseite der Stockschiene Druckschienen des Systems Saxby und Farmer oder ähnliche Constructionen angewendet« und unmittelbar darauf: »Schlussbemerkung: Bezüglich des angewendeten Spitzenverschlusses hat man daher zwischen den beiden Systemen Saxby & Farmer und Schnabel & Henning zu wählen.«

Dieser Darstellung gegenüber steht die Thatsache, dass wir bereits im Jahre 1878 auf dem Bahnhofe Coblenz Centralanlagen mit Weichenspitzenverschlüssen (H. Büssing's D. R.-Pat. 8790, veröffentlicht im Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1880 S. 137) eingerichtet haben

und dass alle seit dieser Zeit von uns ausgeführten Anlagen für Centrale Signal- und Weichenstellungen, welche eine Hebelzahl von über 2000 repräsentiren, mit diesem Spitzenverschluss versehen worden sind, welcher zugleich als Gestängecompensation am Ende der Leitung dient. Thatsache ist es ferner, dass mit Endcompensationen versehene Spitzenverschlüsse, insbesondere der vom Verfasser angezogene von Schnabel & Henning, erst im Gefolge der Büssing'schen Construction, also später entstanden sind.

Wenn der Verfasser nach dieser Richtung hin sich als so wenig orientirt erweist, so kann es kaum überraschen, dass es ihm mit dem Rüppell'schen Apparat nicht besser oder eigentlich noch schlimmer ergiebt, denn wenn er hinsichtlich des Spitzenverschlusses geltend machen kann, es sei ihm dieser unbekannt geblieben, so gilt eine solche Einwendung nicht in Bezug auf Einrichtungen, die er beschreibt und bildlich darstellt, jenes allerdings in einer Weise, die geradezu Befremden erregen muss.

Dies hat Bezug auf denjenigen Theil der Schrift, wo nach vorausgegangener Beschreibung der Hebelapparate von Saxby & Farmer, Schnabel & Henning und Rüppell der Verfasser sein Urtheil über den Werth der Apparate abgiebt, welches zum Theil auf die von ihm ermittelten, in den Apparaten enthaltenen beweglichen und drehenden Theile basirt, zum Theil aber auch darauf, ob Aenderungen in den Verschlussmechanismen bei etwa eintretenden Aenderungen im Fahrprogramm bei dem einen Apparat leichter als bei dem anderen ausgeführt werden können.

Ob der eine Apparat einen beweglichen oder drehenden Theil mehr besitzt als der andere, ob die Summe dieser Theile bei Saxby & Farmer 16, bei Schnabel & Henning und Rüppell 17 ist, darauf wird man in der Praxis keinen allzugrossen Werth legen; umsoweniger als die aus dem Apparat resultirenden Reibungswiderstände überhaupt sehr gering sind gegenüber denjenigen, welche im Gestänge und den Weichen auftreten, von grösserer Bedeutung aber ist die Frage, ob die Hebelverschlüsse leicht oder schwer geändert werden können und diese Frage hätte der Verfasser mit mehr Gewissenhaftigkeit, mit mehr technischem Sinn beantworten sollen, als er es gethan hat, wenigstens hinsichtlich des Rüppell'schen Apparats.

»Bei den Apparaten Saxby & Farmer, Schnabel & Henning, sagt der Verfasser S. 41, ist eine Veränderung des Fahrprogramms bezw. der Verschlussmechanismen, der Austausch oder die Beigabe von Hebeln in der Folge der schematisirten Construction, leicht durchführbar; bei letzterem Systeme sind hierbei *blos Schrauben*

(beim Verfasser gesperrt gedruckt) in schon bereits bestehenden oder leicht herzustellenden Löchern zu versehen. Beim System Saxby & Farmer müsste die Vernietung der Verschlussplatten gelöst und die Vernietung an der neuen Stelle vorgenommen werden. Bei dem System Rüppell ist eine Veränderung des Fahrprogramms bei der Verschiedenheit der Weichen- und Signalhebel und deren Verschlussmechanismen viel schwerer zu vollführen.«

Wir können dieser vagen Behauptung wiederum eine Thatsache entgegenhalten, die nämlich, dass bei dem Rüppell'schen Apparat, wie er seit dem Jahre 1875 von uns ausschliesslich gebaut wird, trotz der Verschiedenheit der Weichen- und Signalhebel und deren Verschlussmechanismen bei Umänderungen dieser ebenso wenig Vernietungen entfernt und wiederhergestellt werden müssen, noch dass es event. nöthig ist, Löcher zu bohren, denn die Schubstangen des Rüppell'schen Apparats sind derart eingerichtet, dass für jeden beliebigen Weichenhebel jederzeit ein anderes Verschlusselement eingesetzt werden kann, wobei einzig und allein nur eine Schraube zu lösen resp. anzuziehen ist, ein Factum, auf welches wir in unseren Publicationen stets in nachdrücklicher Weise aufmerksam gemacht haben, weil wir es für sehr wichtig halten, dass derartige, nicht selten nothwendig werdende Aenderungen in den Apparatverschlüssen ohne jedwede Störung und ohne Werkzeug, sozusagen im Handumdrehen, ausgeführt werden können.

Wenn dem Verfasser also diesbezügliche Aenderungen bei den Apparaten Saxby & Farmer und Schnabel & Henning leicht, wie er zwei Mal sagt, ausführbar erscheinen, so wird er nicht umhin können, nach Kenntnissnahme unserer Erklärung auf den Rüppell'schen Apparat den Comparativ *leichter* anzuwenden.

Wir legen derartigen schiefen, in den Augen der Wissenden sich selbst richtenden Urtheilen in geschäftlicher Hinsicht wenig Werth bei, zu bedauern aber bleibt es immerhin, dass eine mit der Prätension in die Oeffentlichkeit tretende Schrift, »den *dermaligen Stand*« der Einrichtungen darstellen zu wollen, »welche die Sicherung der ein- und ausfahrenden Züge in Stationen bezwecken,« hinter dieser ihrer Aufgabe so weit zurückbleibt und die eingangs angedeutete Lücke in der Fachliteratur auch ferner noch besteht. Möge diese entschieden zeitgemässe und wichtige Aufgabe von einer *mehr auf der Höhe der Zeit* stehenden Feder in Bälde besser gelöst werden, als es hier geschehen ist!

Unter verantwortlicher Redaction von H. Stegmann
in Braunschweig.

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

Grösstes Etablissement Deutschlands für ausschliessliche Anfertigung von Apparaten zur Sicherung des Eisenbahn-Betriebes, begründet 1871,

liefert:

Complete Anlagen für centrale Weichen- und Signalstellung (System Rüppel, Patent Büssing) mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.

Centrale Weichenstellung mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.

Einfache Stellvorrichtungen für 2 Signale und 1 Weiche mit Verschlusseinrichtung zwischen den Stellhebeln.

Einfache bei der Weiche anzubringende Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit Weichenverschluss.

Einfache Drahtzug-Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit doppeltwirkendem Weichenverschluss.

Compensationen für Weichengestänge (D. R.-P. 8790) am Ende der Leitung mit Spitzenverschluss.

Clauss'sche Control-Riegelverschlüsse für Weichen.

Elektrische Apparate zur Controle der Stellung von Weichen und Signalen.

Stellvorrichtungen für englische Weichen mit Präcisionssignal.

Weichensignalböcke, Elastische Weichenverbindungsstangen, Druckschienen.

Büssing'sche Weichenentlastungsvorrichtungen.

Kugellager für Weichengestänge.

Optische Signale mit 1, 2 und mehr Flügeln. Signal-Laternen.

Vorsignale mit Compensation für einfache Drahtzüge. Vorsignale für doppelte Drahtzüge.

Drahtzug- und Schlagbaum-Barrièren.

Feststellbare Universalrollen, Winkelrollen für Drahtleitungen.

Schellens'sche Contactapparate zum Messen der Zuggeschwindigkeit.

Küpper'sche Pedalverschlüsse zur Verhinderung von Zügeinfahrten in zugbesetzte Bahnhofsgleise.

Zeichnungen und Beschreibungen sämmtlicher von der Fabrik gefertigter Gegenstände stehen zur Verfügung.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Bureaux in Berlin N., Kesselstrasse 34 (Alb. Jüdel) und Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell in Würzburg, Rothmüller & Co. in Wien, Louis Giroud in Olten (Schweiz), Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Emil Closset in Brüssel und Emilio Rusca in Mailand (Italien).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

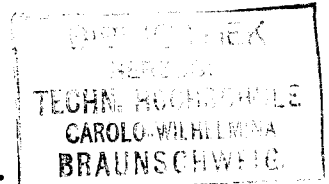
Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.



Inhalt: Weichenverbindungsstange mit Abscheerstift und Gestänge-Sperrvorrichtung. — Neue Drahtverbindungen. — Ablenkrolle für Drahtzüge. — Feststellbare Universal-Führungsrolle für Drahtzüge. — Büssing's Endcompensation. — Hydraulische Weichenstellung.

Weichenverbindungsstange mit Abscheerstift und Gestänge-Sperrvorrichtung.

Construirt von H. Büssing in Braunschweig.

(D. R.-Patent Nr. 26 940).

Beim Auffahren einer Weiche, welche mit Endcompensation oder Spitzenverschluss versehen ist, werden in der Regel diese zerstört. Dies nach Möglichkeit zu verhindern ist Aufgabe der nachstehend beschriebenen Vorrichtung, welche daneben noch den weiteren Zweck hat, dass sie da, wo mit dieser Vorrichtung versehene Weichen von einem Hebelapparat aus bedient werden, dem Apparatwärter von dem stattgehabten Auffahren einer Weiche Kenntniss geben soll.

Diese Vorrichtung wird in die Verbindungsstange zwischen Weiche und Endcompensation eingeschaltet, Fig. 1 der Tafel, sie kann aber auch da Anwendung finden, wo das Gestänge direct an die Weichen angreift.

Das Stück *A* mit seinem vorderen, gabelförmigen Theile durch einen Bolzen *B* mit dem Regulirschinkel der Endcompensation verbunden, ist an seinem hinteren Theile von kreisförmigem Querschnitt und enthält von *C* bis *D*, Fig. 2, eine Bohrung, in welcher eine Stange *E*, von gleichem Querschnitt wie die Bohrung, geführt wird, die von *G* aus mit entgegengesetzt stehenden Sperrzähnen *H J* versehen ist.

Bei *C* sind die beiden Theile *E* und *A*, durch den Abscheerstift *K* Fig. 1, mit einander verbunden, sodass eine Verschiebung der Stange *E* in der Bohrung des Stückes *A* erst dann stattfinden kann, nachdem dieser Stift *K* abgescheert worden ist, was beabsichtigtermaassen beim Auffahren der Weiche geschehen soll.

Mit den Zähnen *H* und *J*, Fig. 1 und 3, tritt der Sperrkegel *M* in Contact, welcher an seinem unteren Ende von rechtwinkligem Querschnitt ist und in einer ebensolchen Oeffnung des Stückes *A* geführt wird.

Am oberen Ende wird dieser Sperrkegel in der Hülse *N* geführt, Fig. 4, welche mit *A* durch Schrauben verbunden ist. In dieser Hülse ist ausserdem eine Spiralfeder enthalten, welche den Sperrkegel *M* stets nach unten, d. h. in die Zahnstange eindrückt. Die Stange *E* ist für den Anschluss an die Verbindungsstange der Weiche mit der Gewindehülse *O* versehen, Fig. 1 bis 3, und verhindert der Stift *F*, Fig. 1, 3 und 4, eine seitliche Verdrehung der Stange *E*.

Der Abscheerstift ist so schwach gewählt, dass bei einer aussergewöhnlichen Beanspruchung der Verbindungsstange derselbe schon dann abgescheert wird, wenn alle Constructionstheile der Compensation noch genügende Sicherheit gegen Bruch bieten.

Wird die Weiche z. B. in der gezeichneten Stellung aufgefahren, so wird nach Abscheerung des Stiftes *K* die Stange *E* sich in der Pfeilrichtung in die Bohrung hineinschieben und etwa die in Fig. 3 gezeichnete Stellung einnehmen, wobei der Sperrkegel *M* bei jedesmaligem Passiren eines der Zähne *J* gehoben wird, während ihn die Feder stets wieder in die nächste Lücke einfallen lässt.

Will nun bei der in Fig. 3 gezeichneten Stellung der Zahnstange der Apparätwärter die Weiche umlegen, wobei die Bewegung der Verbindungsstange ebenfalls in der Pfeilrichtung erfolgt, so wird die Zunge sich viel früher an die Mutterschienen anlegen als der Stellhebel im Apparat seinen Weg zurückgelegt hat, weil die Verbindungsstange um das Stück $P-P'$ kürzer geworden, es wird also der Apparätwärter den Stellhebel nicht zum Einklinken bringen können und daraus wird er schliessen müssen, dass die Weiche aufgefahren worden ist.

Die Vorrichtung kann auch noch mit einer Einrichtung Fig. 6 versehen werden, welche das Aufschneiden der Weiche durch das Explodiren einer Knallpatrone dem Wärter anzeigt.

Diese Patrone Q befindet sich in der mittels Gewinde auf der Federhülse N , Fig. 5, befestigten,

nach unten hin offenen Kapsel R , in welche beim Aufschneiden der Weiche das obere Ende des Sperrkegels M hineinschlägt, wobei die Patrone explodiert.

Die Kapsel R enthält seitliche Oeffnungen S , Fig. 5, durch welche der Pulverdampf entweicht. Damit diese Oeffnungen stets parallel zum Gleise stehen, ist die Kapsel R mit zwei Schlitzten versehen, durch welche der Stift T , Fig. 6, gesteckt wird, nachdem die Patrone eingelegt und die Kapsel aufgeschraubt worden ist.

Um eine aufgefahrene Weiche wieder in den früheren Zustand zurückzusetzen, muss die Sperrklinke M gehoben werden und kann man hiernach die Stange E frei in der Bohrung bewegen.

Durch Einstecken eines neuen Abscheerstiftes K wird die Vorrichtung wieder intact.

Neue Drahtverbindungen.

(Patent-Anmeld. Nr. 4697).

Der neuerlich immer mehr hervortretenden und völlig berechtigten Tendenz, Weichen- und Signalzüge nur noch aus hartem, möglichst unelastischem Stahldraht ausführen zu wollen, stellt sich eine gewisse Schwierigkeit entgegen, welche darin besteht, dass die Enden solchen harten Drahts sich viel weniger leicht mit einander verbinden oder an Ketten etc. anschliessen lassen, als es bei weichem Draht der Fall ist. Denn da dieser harte Draht sich wenig oder gar nicht biegen lässt, so sind die bekannten ösenförmigen Verbindungen hierbei von vornherein ausgeschlossen, man ist vielmehr darauf angewiesen, beide Drahtenden auf eine Länge von etwa 120 mm nebeneinander zu legen, sie mit Bindendraht zu umwickeln und das Ganze, so gut es geht, zu verlöthen.

Dieses Verfahren, zwei Drahtenden mit einander zu verbinden, ist zwar umständlich und zeitraubend, auch erfordert es eine geübte Hand, aber es entspricht dem Zwecke, nicht so das andere, den Draht zum Anschliessen an Kettenstücke oder an Reguluschrauben vorzurichten. Hier ist eine Oese oder Schleife erforderlich, da diese aber aus dem harten Draht selbst nicht gebildet werden kann, so muss eine solche aus

weichem Draht gebogen und in der oben beschriebenen Weise durch Umwickeln und Verlöthen mit dem harten Draht verbunden werden, ohne dass es gelingt, dieser Verbindung die erforderliche Festigkeit zu geben, denn während erstere bei sorgfältiger Herstellung die Festigkeit des harten Drahts, etwa 90—100 k pro □mm, annimmt oder gar übersteigt, erfolgt das Reißen der Oese schon bei der geringen Beanspruchung von ca. 300 k.

Diesen bekannten Drahtverbindungen gegenüber zeichnen sich die neuen, welche H. Büssing construiert hat, nicht nur durch grosse Einfachheit in der Herstellung aus, sodass selbst gewöhnliche Arbeiter mit dieser betraut werden können, sondern sie haben auch den grossen Vorzug, dass jede Verbindungsstelle wie jede Anschlussstelle unbedingt die Festigkeit des Drahts

annimmt. Die für die Praxis wichtigsten dieser Drahtverbindungen führen wir nachstehend vor.

Die Fig. 1 stellt die fertige Verbindung zweier Drahtenden a und b dar, welche mit Hilfe der für diesen Zweck besonders construirten Vorrichtung Fig. 2 hergestellt ist. Diese besteht, wie aus der Abbildung ersichtlich, aus

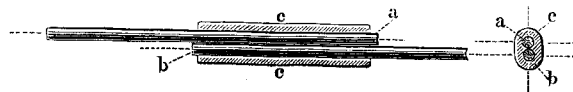


Fig. 1.

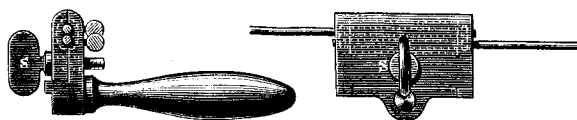


Fig. 2.



Fig. 3.

zwei, durch eine Schraube *s* zusammengehaltenen Theilen, welche die Form für die Herstellung des Angusses *c* der Fig. 1 enthalten.

Durch Endöffnungen werden die vorher verzinnnten Drahtenden in die Form so eingeführt, dass jedes derselben aus der correspondirenden Oeffnung an der entgegengesetzten Seite der Gussform um etwas heraustritt. Sind beide Drähte eingelegt, so muss die

Schraube *s* angezogen werden und es wird alsdann mittels eines Giesslöffels flüssiges Zinn durch den Einguss in die Form gegossen, welches die Drahtenden völlig um-

hüllt. In ebenderselben Weise wird ein durchgehender Draht mit dem Endstück einer zweiten Leitung, Fig. 3, verbunden, wie es z. B. da erforderlich ist, wo ein Vorsignal in Abhängigkeit von einem Abschlusssignal gestellt wird.

Wenn ein Drahtende an eine Kette oder an eine Spannschraube angeschlossen werden soll, so vergiesst man dasselbe mittels einer ent-

sprechend modificirten Vorrichtung in einer Hülse *d*, welche einen konischen Innenraum enthält. Diese Hülse endigt in ein Charnier, welches das erste Kettenglied oder die Oese der Spannschraube aufnimmt. Das Charnier ist mit einer Bohrung versehen, durch welche ein Bolzen *e* gesteckt wird, der die Kette etc. festhält.

Verbindungen dieser Art können unter Zuhilfenahme der zugehörigen Werkzeuge und Einrichtungen sehr rasch hergestellt werden, sie gelingen zuverlässig, doch halten wir darauf, dass eine jede Verbindung sofort probirt wird,

zu welchem Zwecke der Monteur mit einer compendiösen Probirvorrichtung ausgerüstet ist.

Die bisher mit diesen Drahtverbindungen angestellten vielfachen Prüfungen ergaben, dass dieselben eine Zugfestigkeit bieten, die durchweg grösser ist als die oben angegebene des harten Stahldrahts.

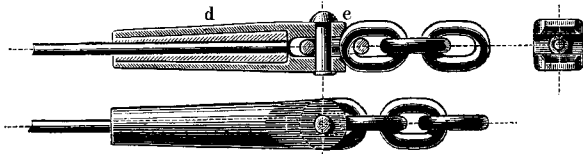


Fig. 4.

Ablenkrolle für Drahtzüge.

Bei solchen Signal- und Weichendrahtleitungen, welche in ihrem Zuge abgelenkt werden müssen, treten an den Winkelpunkten, da wo sie über Ablenkrollen geführt werden, Reibungswiderstände auf, die naturgemäss um so grösser sind, je trockener die Rollen laufen. Es ist daher öfteres Oelen solcher Rollen erforderlich, doch ist dies mit einigen Schwierigkeiten verknüpft, wenn mehrere solcher Rollen auf einem Zapfen übereinander und obendrein unterirdisch liegen, in welchem Falle das Oelen kaum ausführbar ist.

Um das Oelen und Reinigen der Rollen unnöthig zu machen und den Reibungswiderstand zu verkleinern, haben wir schon seit mehr als Jahresfrist eine Ablenkrolle eigener Construction in Verwendung genommen, bei welcher die eigentliche Rolle nicht um einen festen Zapfen, sondern um Rotationskörper sich dreht, welche wiederum von der Rolle in Drehung versetzt werden, sodass nur drehende Flächen mit

drehenden sich berühren und gleitende Reibung vermieden ist.

Diese, in den zugehörigen Figuren 1 und 2 mit *A* bezeichneten Rotationskörper sind so geformt, dass ihre Berührung mit den reibenden Flächen der Theile *B* und *C*, letztere durch den Zapfen *G* mit einem Lager fest verbunden, an Punkten verschiedenen Durchmessers stattfindet,

und zwar an solchen, dass die grösseren Durchmesser mit dem beweglichen äusseren Theile *B*, die kleineren aber mit dem festen inneren Theile *C* der Rolle in Berührung treten. Diese Anordnung bezweckt dem Rollkörper *A* eine möglichst kleine Drehungsgeschwindigkeit zu ertheilen.

Der grössere Durchmesser *H* der

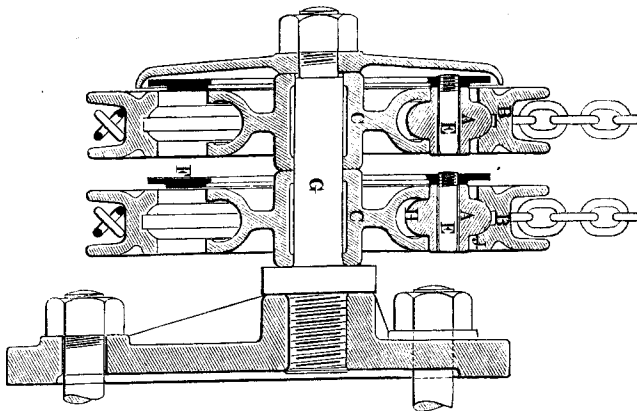


Fig. 1.

Körper *A* ist nach einem Kreisbogen profilirt und ist eine dementsprechend geformte Bahn in die Innenseite des Kranzes *B* eingedreht. Der kleinere Durchmesser *J* von *A* ist nach beiden Seiten hin cylindrisch gestaltet und sind dieser Form die in *C* enthaltenen Laufbahnen angepasst, wobei Rücksicht darauf genommen ist,

Eisenhsignal-Bauanstalt
MAX JÜDEL & CO. BRAUNSCHWEIG.

H. Büssing's Wehenverbindungsstange mit Abscheerst und Gestängesperrung

D. R. Patent 26940.

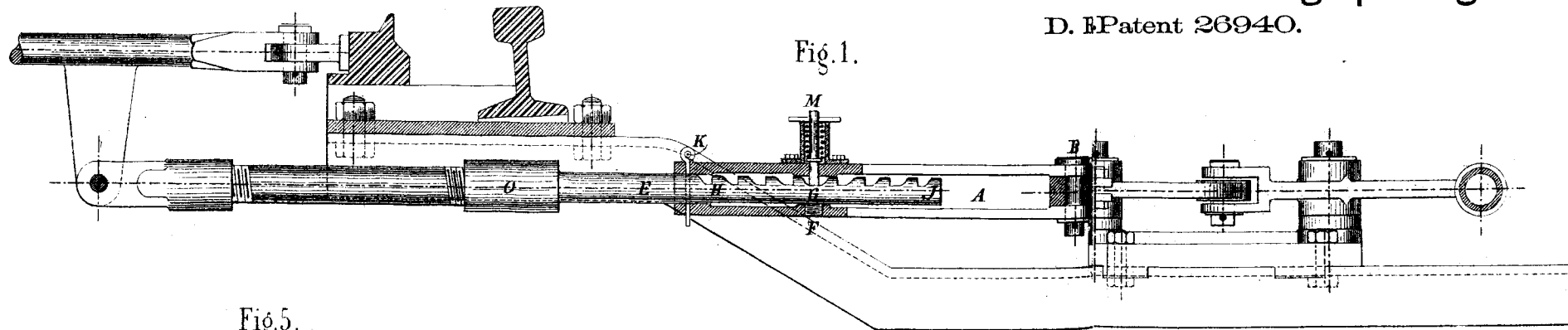


Fig. 1.

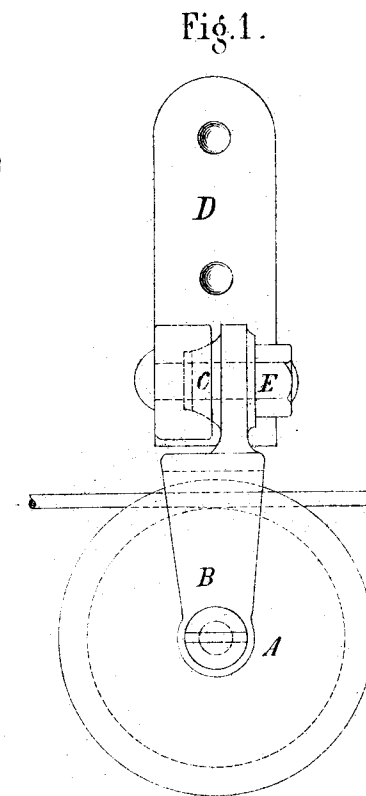


Fig. 1.

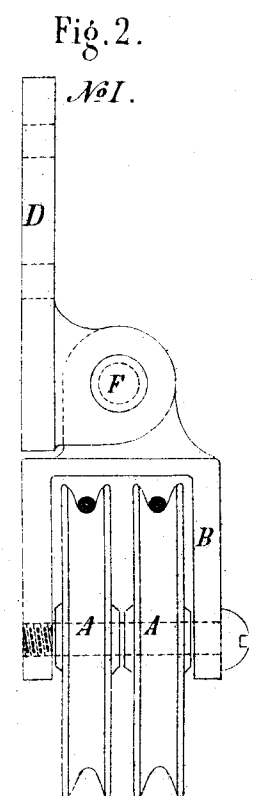


Fig. 2.

No. I.

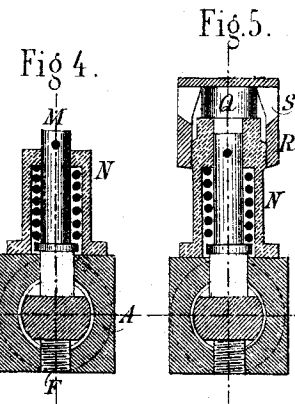


Fig. 4.

Fig. 5.

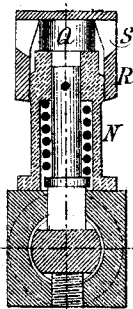


Fig. 6.

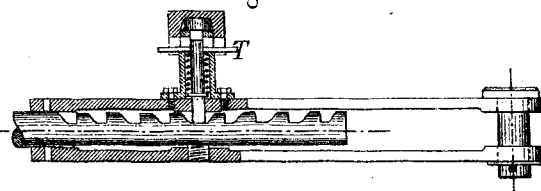


Fig. 2.

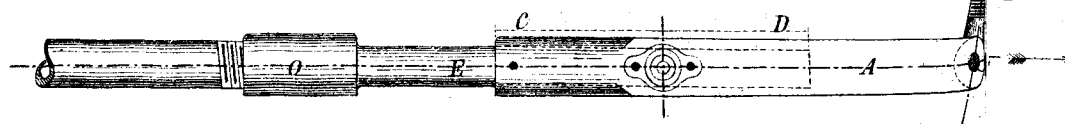
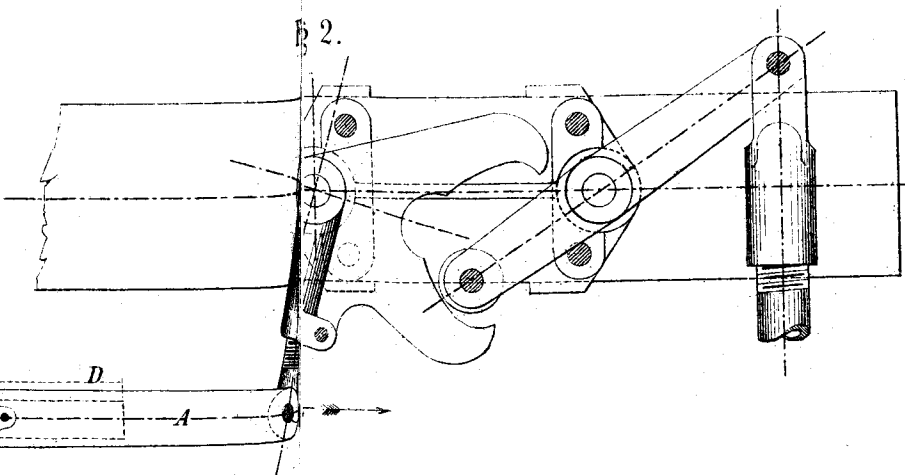


Fig. 3.

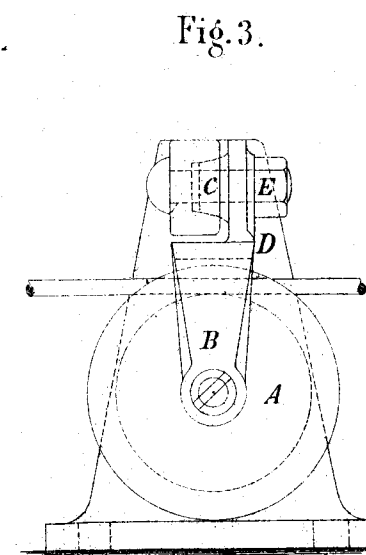
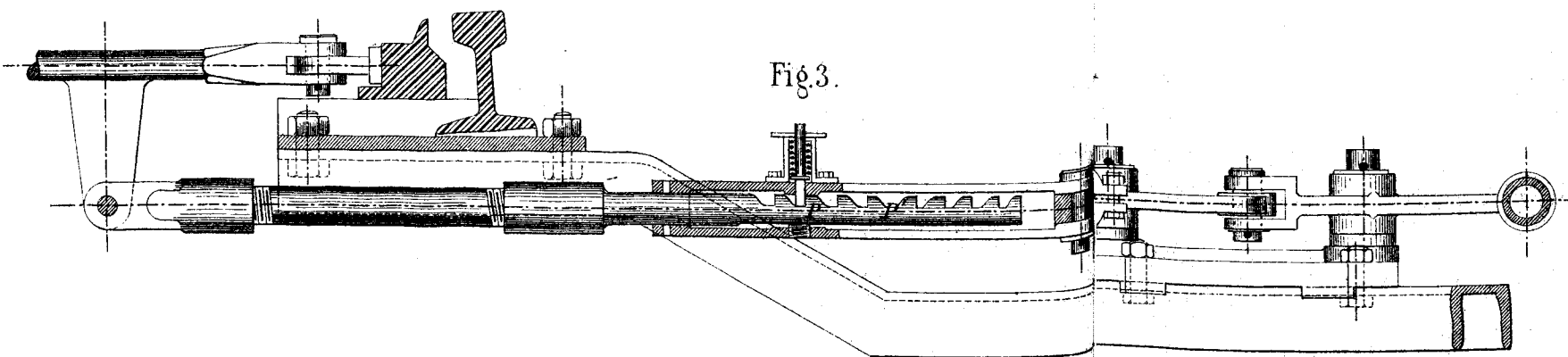


Fig. 3.

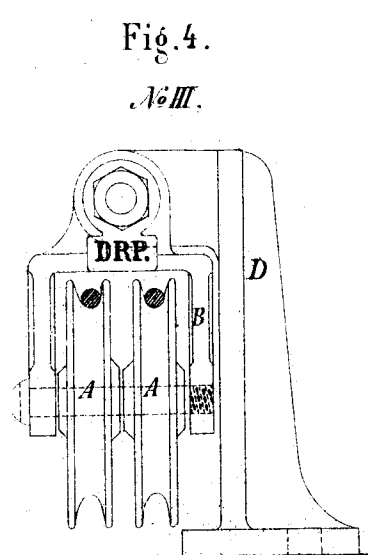


Fig. 4.

No. III.

Feststellbare
Universal-Führungsrolle
für Drahtzüge
D. R. Patent 16446.

dass diese den Rollkörpern gegen seitliches Ausweichen Führung geben, dadurch, dass sie den grösseren Durchmesser derselben zwischen sich nehmen.

Von Wichtigkeit bei der dargestellten Form der Rollkörper ist es, dass bei der Abwicklung der kleineren Durchmesser J auf der festen Bahn an allen Berührungspunkten gleiche Peripheriegeschwindigkeiten auftreten, wie es auch da der Fall ist, wo die grösseren Durchmesser H auf der Bahn des Kranzes B sich abwickeln, andernfalls würde zwischen Bahn und Rollkörper auch gleitende Reibung und damit eine beiderseitige Abnutzung auftreten.

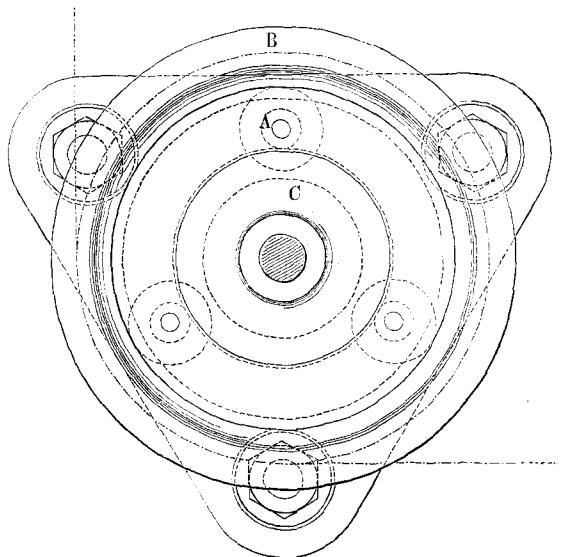


Fig. 2.

Die Rollkörper A , von denen eine Rolle mindestens drei enthält, sind mit einer concentrischen Bohrung versehen, in welche Stifte E von geringerem Durchmesser eintreten, die in einem flachen Ringe F in gleichen Abständen befestigt sind, und um welche die Körper A beim Rotiren sich drehen, wobei der Ring F mitgenommen wird.

Diese Stifte E , welche die Körper A in gleichen Abständen von einander erhalten sollen, werden nur dann Zapfenreibung verursachen, wenn die Durchmesser der Körper A sich ungleich abnutzen sollten. Aber auch in diesem Falle wird Zapfenreibung nur durch einen sehr kleinen Weg hindurch auftreten können, da bei Anwendung von drei, höchstens vier Rollkörpern nur zwei, zeitweilig auch nur einer derselben, den Zapfendruck aufnehmen müssen und die Reibung nur auftritt zwischen zwei solchen Körpern, welche belastet sind.

Feststellbare Universal-Führungsrolle für Drahtzüge.

(D. R.-Pat. No. 14446.)

Bei Drahtzügen für optische Signale etc. ist die Construction der Führungsrollen von erheblichem Einfluss auf den Gang derselben. Dies trifft insbesondere in dem Falle zu, wo Drahtzüge in Curven geführt werden; denn da die Grösse dieser wie auch die in der Leitung auftretenden Spannungen auf die Rollen in dem Sinne einwirken, dass sie ihren Drehungsaxen eine ganz bestimmte, für alle Rollen indess nicht gleiche Lage zu ertheilen bestrebt sind, so sollten hier nur solche Rollen zur Anwendung kommen, welche geeigenschaftet sind, diese Lage auch wirklich einzunehmen. Je weniger dies der Fall, desto schwerer, unregelmässiger wird ein Drahtzug zu handhaben sein, und umgekehrt.

Am weitesten entspricht dieser Bedingung die allgemein bekannte pendelnde Universalrolle, indess ist diese mit dem Uebelstande behaftet, dass sie beim Functioniren des Drahtzugs in ein mehr oder minder heftiges Pendeln geräth, welches wiederum Unregelmässigkeiten im Gange des Drahtzugs herbeiführt, die sich in nicht unbeträchtlichen Hubverlusten äussern.

Diese und andere hier zu übergehende Nachtheile zu beseitigen, ist die Aufgabe der Büssing'schen Universalrolle, welche nicht nur die Eigenschaft hat, dass die Drehaxe der Curve und der in der Leitung vorhandenen Spannung entsprechend selbstthätig sich einstellt, sondern auch mit der Eigenthümlichkeit ausgestattet ist, dass die Rolle in dieser naturgemässen Stellung festgehalten werden kann, wodurch das Pendeln mit den oben angedeuteten Folgen unmöglich gemacht wird.

Zu diesem Zwecke ist die eigentliche Rolle A , wie Figur 1 und 2 der Tafel veranschaulichen, in einem beweglichen Lager B gelagert, dessen conischer Ansatz C , Figur 1, in eine entsprechende Bohrung des festen Lagers D eintritt, und mit diesem durch die Schraube E fest verbunden werden kann. Diese Anordnung gestattet dem Lager B eine pendelnde Bewegung um den Punkt F , und ermöglicht es, durch Anziehen der Schraube E das Lager B und damit die Rolle selbst in jeder beliebigen Schrägstellung befestigen zu können.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Rollen dienen speciell für oberirdische, an Pfählen geführte Drahtzüge, während die Construction, welche die Figuren 3 und 4 veranschaulichen, für unterirdische Drahtzüge dient, die zugleich und ohne weiteres aber auch für oberirdische Leitung benutzt werden kann, so dass diese Rolle thatsächlich als eine universale bezeichnet werden darf.

Der hohe Werth dieser Rolle möchte am besten aus der Thatsache zu erweisen sein, dass im Laufe des Jahres 1883 mehr als 18000 Stück davon zur Verwendung kamen.

Büssing's Endcompensation,

welche die in Weichengestängen auftretenden Längendifferenzen am Ende der Leitung ausgleicht und zugleich als Weichenspitzenverschluss functionirt, hat auch im verflossenen Jahre ausgedehnte Anwendung gefunden. Im August 1879 auf dem Bahnhofe Berlin der Berlin-Stettiner Eisenbahn zum ersten Male mit so durchschlagendem Erfolg angewendet, dass Compensationen in der Leitung von da ab durch uns nicht mehr zur Ausführung gekommen sind, hat der Absatz stetig zugenommen und folgende Ziffern erreicht:

1879 :	159 Stück
1880 :	188 »
1881 :	548 »
1882 :	654 »
1883 :	698 »

insgesamt 2247 Stück.

Der mit der Endcompensation naturgemäss verbundene Uebelstand, dass sie beim Auffahren der mit ihr verbundenen Weiche mehr oder weniger beschädigt wird, ist bereits durch die in Nr. 2 S. 18 dieser »Mittheilungen« beschriebene Vorrichtung beseitigt, in noch einfacherer Weise aber durch die Abscheervorrichtung mit Gestängesperrung, welche in der vorliegenden Nummer dargestellt ist.

Von den amtlichen Gutachten, welche zahlreiche Verwaltungen über die Endcompensation abgegeben haben, bringen wir an dieser Stelle dasjenige der königlichen Eisenbahn-Direction (linksrheinische) in Köln zum Abdruck.

»Der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig wird hierdurch auf Verlangen bescheinigt, dass ihre Endcompensation, Patent Büssing, auf den Bahnhöfen unseres Directionsbezirks seit drei Jahren in rot. 480 Exemplaren Verwendung gefunden hat.

Diese Vorrichtung, welche am Ende der Stangenleitungen von in Centralapparaten angeschlossenen Weichen angebracht wird, bezweckt einerseits die Compensirung der durch Temperatur- und sonstige Veränderungen entstehenden Längendifferenzen in den Stangenleitungen, so dass die freie Ausdehnung oder Zusammenziehung des Gestänges bis zu einem gewissen Maasse ermöglicht ist, ohne die geschlossene Stellung der Weiche zu beeinflussen; andererseits bietet dieselbe einen sogenannten Spitzenverschluss, indem die Weichenzungen in der Endstellung

festgehalten werden. Beide Bedingungen werden in einfacher und glücklicher Weise durch das Zusammenwirken zweier Hebel erfüllt.

Klagen über unsichere Functionirung dieser Endcompensationen oder sonstige Mängel derselben sind uns bislang nicht bekannt geworden.«

Köln, im November 1883.

Königl. Eisenbahn-Direction (linksrheinische).
gez. Lohse.

Hydraulische Weichenstellung.

Es ist interessant zu sehen, wie der Gedanke, Weichen von einem Centralapparate aus mittels hydraulischer Transmission zu stellen, immer wieder auflebt, trotz der Misserfolge, von welchen noch immer die in dieser Richtung gemachten Versuche begleitet worden sind, und, nach unserer Ueberzeugung, begleitet werden mussten.

Wir selbst haben, um hinter Anderen nicht zurückzubleiben, vor einigen Jahren auf dem Braunschweigischen Güterbahnhof St. Leonhard monatelang sehr umfangreiche Experimente mit hydraulischer Weichenstellung gemacht, um schliesslich aus der Summe der lediglich negativen Erfolge die Ueberzeugung zu gewinnen, dass das hydraulische Princip nicht realisirbar sei. Dies fand seine Bestätigung durch eine fast gleichzeitig von anderer Seite und unter wissenschaftlicher Aufsicht auf dem Bahnhofe Schöneberg bei Berlin ausgeführten hydraulischen Weichenstellung, bei welcher die hydraulischen Leitungen bald durch festes Gestänge ersetzt werden mussten, um den Zugverkehr nicht länger schweren Gefahren auszusetzen. Dennoch ist es nicht zu verkennen, dass eine rationelle Lösung dieses Problems, wenn eine solche möglich wäre, erhebliche Vortheile mit sich führen müsste, und eben darin mag der Reiz liegen, dass dasselbe immer wieder zu lösen versucht wird. So geht uns jetzt aus Italien die Nachricht zu, dass in nächster Zeit auf einem Bahnhofe der italienischen Eisenbahn »Alta Italia« die hydraulische Weichenstellung an einer Weiche auf 800 m Distanz versucht werden soll und dass man in beteiligten Kreisen auf den Erfolg sehr gespannt ist. Da unser italienischer Vertreter eine Einladung erhalten hat, diesem Versuche beizuwohnen, so hoffen wir in die Lage versetzt zu werden, über diesen immerhin interessanten Gegenstand in nächster Nummer einen Bericht veröffentlichen zu können.

Unter verantwortlicher Redaction von H. Stegmann
in Braunschweig.

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

**Grösstes Etablissement Deutschlands für ausschliessliche Anfertigung von Apparaten zur
Sicherung des Eisenbahn-Betriebes, begründet 1871,**

liefert:

Complete Anlagen für centrale Weichen- und Signalstellung (System Rüppel, Patent Büssing) mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.	Stellvorrichtungen für englische Weichen mit Präcisionssignal.
Centrale Weichenstellung mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.	Weichensignalböcke, Elastische Weichenverbindungsstangen, Druckschienen.
Einfache Stellvorrichtungen für 2 Signale und 1 Weiche mit Verschlusseinrichtung zwischen den Stellhebeln.	Büssing'sche Weichenentlastungsvorrichtungen.
Einfache bei der Weiche anzubringende Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit Weichenverschluss.	Kugellager für Weichengestänge.
Einfache Drahtzug-Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit doppeltwirkendem Weichenverschluss.	Optische Signale mit 1, 2 und mehr Flügeln. Signal-Laternen.
Compensationen für Weichengestänge (D. R.-P. 8790) am Ende der Leitung mit Spitzenverschluss.	Vorsignale mit Compensation für einfache Drahtzüge. Vorsignale für doppelte Drahtzüge.
Clauss'sche Control-Riegelverschlüsse für Weichen.	Drahtzug- und Schlagbaum-Barrièren.
Elektrische Apparate zur Controle der Stellung von Weichen und Signalen.	Feststellbare Universalrollen, Winkelrollen für Drahtleitungen.
	Schellens'sche Contactapparate zum Messen der Zuggeschwindigkeit.
	Küpfer'sche Pedalverschlüsse zur Verhinderung von Zugeinfahrten in zugbesetzte Bahnhofsgleise.

**Zeichnungen und Beschreibungen sämmtlicher von der Fabrik gefertigter Gegenstände
stehen zur Verfügung.**

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Bureaux in Berlin W., Schillstrasse 17 I., (Alb. Jüdel), Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), München, Brienerstrasse 28a (Reg. Baumstr. Schön), Mailand, Via S. Maria Segreta (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell in Würzburg, Rothmüller & Co. in Wien, Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Louis Giroud in Olten (Schweiz), Emil Closset in Brüssel.

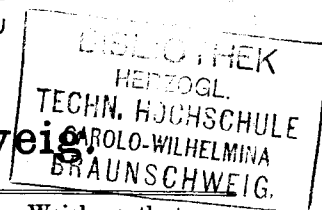
Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig


Inhalt: H. Büssing's Hebelapparat für centrale Weichen- und Signal-Stellung. — Weichenentlastungs-Vorrichtung.

H. Büssing's Hebelapparat für centrale Weichen- und Signal-Stellung.

(D.-R.-Patent No. 27409 und 27851).

Mit der Kettenrolle 1 (Fig. 1—3), an welcher in den Punkten 2 und 3 die Kettenenden des doppelten Drahtzugs befestigt sind, ist durch Schrauben der Weichen-Stellhebel 4 verbunden, an welchem der Handfallen-Hebel 5 gelagert ist. An diesem Fallenhebel befindet sich die Fallenslange 6, welche in einem taschenförmigen Angusse 7 (Fig. 3) der Rolle 1 Führung erhält und an ihrem unteren Ende die Falle 8 trägt.

Diese auf beiden Seiten der Rolle 1 heraustretende Falle 8 dient zum Festhalten des Hebels 4 in seinen beiden Endstellungen, zu welchem Zwecke dieselbe durch die Feder 9 (Fig. 1—2) in die Einschnitte 10 und 11 (Fig. 4) eingedrückt wird, die in den Führungsbögen des Hebelbocks 12 vorgesehen sind.

Durch Andrücken des Fallenhebels 5 an den Handgriff des Stellhebels 4 wird die Falle gehoben resp. ausgeklinkt, und kann alsdann die Rolle 1 mittels des Hebels 4 in Drehung versetzt werden.

Die Rolle 13 (Fig. 1—3) dient zur Ablenkung und Führung der Kette des Doppel-drahtzugs.

Die Verbindung des Stellhebels 4 mit der die Abhängigkeit zwischen den Weichen- und Signalhebeln vermittelnden Verschlussmechanik des Apparats wird hergestellt durch den um Zapfen 14 drehbaren Hebel 15 (Fig. 1—3).

Es ist dieser Hebel mit seinem nach oben stehenden Schenkel, dessen Länge gleich ist der Entfernung seines Drehpunktes von dem der Rolle 1, durch ein Charnierstück 16 mit dem Fallenstück 8 durch den angedrehten Zapfen 17 verbunden (Fig. 1), so dass durch das Aus-

resp. Einklinken der Falle der Hebel 15 bewegt wird.

Der untere Theil des Hebels 15 ist vermittle eines Drehbolzens mit dem Verschlussbalken 18 in Verbindung gebracht, und dieser in gleicher Weise mit der Lasche 19, so dass beim Bewegen des Hebels 15 der Verschlussbalken 18 als Seite eines Parallelogramms sich hebt und senkt.

Beim Andrücken des Fallenhebels 5 bis zum vollen Aushube der Falle aus dem Einschnitt 10 (Fig. 1) wird der Hebel 15 um so viel bewegt, dass der Charnierpunkt zwischen diesem und dem Stück 16 mit dem Drehpunkt der Rolle 1 zusammenfällt.

In dieser Lage verharret während des Umlagens der Hebel 15, da die untere Seite des Fallenstücks hierbei in Berührung mit den aus dem Drehpunkt der Rolle 1 beschriebenen Führungsbögen des Bockes 13 sich befindet, und somit in Verbindung mit dem Stück 16 steht, dessen mit dem Drehpunkt der Rolle 1 zusammenfallender Drehpunkt dem Hebel 15 keine Bewegung gestattet. Erst beim Einklinken der Falle in den Einschnitt 11 (Fig. 4) der gezogenen Stellung des Hebels 4 wird dem Hebel 15 eine weitere Bewegung ertheilt, die gleich der ersteren ist und welche den Hebel in die in Fig. 2 gezeichnete Lage bringt.

Genau in der mittleren Stellung des Hebels 4, wo also der Drehpunkt des Hebels 15, der Charnierpunkt 20 und der Mittelpunkt des An-griffzapfens 17 in einer geraden Linie liegen, wäre bei nicht ganz exacter Ausführung eine geringe Bewegung des Hebels 15 möglich; um diese Bewegung aber zu verhüten, tritt schon

kurz vor dieser Stellung das Charnierstück 16 durch eine, auf der unteren Seite nach einem Kreisbogen geformten Nase mit der oberen, nach gleichem Kreisbogen gebildeten Seite des Angusses 21 (Fig. 3) in Berührung, dadurch eine Bewegung des Hebels in der mittleren Stellung verhindernd.

Der Verschlussbalken 18 erhält in den Einschnitten der den Verschlusskasten bildenden Winkeleisen 23 (Fig. 1—2) eine seitliche Führung. In diesem Verschlusskasten sind die von den Signalhebeln bewegten Schubstangen 22 (Fig. 1—2 und 6—7) gelagert.

Die Schubstangen, welche durch die Signalhebel in der Pfeilrichtung verschiebbar sind, tragen die Verschlusselemente 23 und 24 (Fig. 6—7).

Da die Weichenhebel sowohl in der Ruhestellung wie auch in der gezogenen Stellung durch die Signalhebel-Bewegung verschlossen werden sollen, so nimmt, entsprechend den beiden Hebelstellungen, der Verschlussbalken 18 eine höchste (Fig. 1) und eine tiefste Lage (Fig. 2) ein.

In der Ruhestellung wirkt das Verschlusselement 23 auf den Verschlussbalken ein, indem es die Bewegung des letzteren nach aufwärts verhindert, in der gezogenen Stellung aber ist es das Verschlusselement 24, welches der Bewegung des Verschlussbalkens nach unten sich entgegenstellt (Fig. 6). Diese Sperrungen werden, wie aus früher Gesagtem erhellt, durch den Hebel 15 auf die Falle übertragen, so dass das Ausklinken resp. das Bewegen eines Weichenhebels nur dann möglich ist, wenn in der Bewegungsebene des Verschlussbalkens kein Hinderniss sich vorfindet. —

Es ist eine wesentliche Bedingung bei der Anwendung doppelten Drahtzugs zum Stellen von Weichen, dass in den Leitungen stets eine gleiche, d. h. normale Spannung vorhanden ist, da aber Temperaturveränderungen und andere Factoren dieser Bedingung entgegen wirken, so ist es nothwendig, eine Vorrichtung einzuschalten, welche das normale Spannungsverhältniss unter allen Umständen dadurch gewährleistet, dass sie die von aussen auf den Draht einwirkenden Einflüsse, welche den Draht zu verlängern oder zu verkürzen streben, in sich unschädlich macht.

Mit dieser Vorrichtung — Drahtzugcompensation — ist jeder Weichenhebel ausgestattet; im Weiteren hat dieselbe auch noch den Zweck, bei einem etwaigen Reißen der Drahtleitung den Weichen-Stellhebel zu sperren, so dass der Centralwärter durch die alsdann eintretende Unbeweglichkeit des Hebels auf den in der Leitung entstandenen Defekt hingewiesen wird.

Unterhalb des Centralapparats ist ein Hebel 25 in dem Lager 26 drehbar gelagert (Fig. 1), welcher nach seinem Drehpunkte zu die Form

einer Gabel annimmt. In dieser Gabel sind 2 Rollen 27 auf einem gemeinschaftlichen Bolzen gelagert, welche zur Ablenkung der von oben kommenden doppelten Drahtleitung aus der vertikalen in die horizontale Richtung dienen. Auf dem hinteren Theile des Hebels 25 ist ein Contregewicht 28 befestigt, welches, an einem Hebelarm wirkend, dem Drahtzuge die erforderliche Spannung verleiht.

Damit nun beim Umstellen der Hebel im Apparat durch die hierbei in dem ziehenden Draht entstehende Spannungsvergrößerung eine Bewegung des Hebels 25 nach oben nicht stattfinden kann, und damit man eine Gewähr dafür hat, dass bei einem aussergewöhnlichen Widerstande in der Weiche der Umstellungsweg nicht zum Heben des Contregewichts verwendet wird, so ist es erforderlich, während der Umstellung den Hebel 25 in seiner momentanen Lage zu einem festen Lager für die Ablenkrollen 27 zu machen.

Zu diesem Zweck ist mit einem seitlich an dem Hebel 25 angebrachten Zapfen 29 eine nach oben führende Stange 30 verbunden, welche am oberen Ende mit einer Verzahnung versehen ist und in dem Lager 31 (Fig. 4 und 8—9) geführt wird. In diesem Lager ist ausserdem eine Sperrklinke 32 auf einem Bolzen gelagert, welche die Stange 30 hindert, beim Umlegen des Stellhebels eine Aufwärtsbewegung zu machen, indem dieselbe durch Einwirkung des Contregewichts in die Verzahnung der Stange 30 eintritt.

Bei der Ruhestellung des Weichenhebels 6 wird die Sperrklinke durch einen seitlich an der Rolle 1 vorhandenen Knasten 33 (Fig. 8) ausser Eingriff mit der Verzahnung der Stange 30 gehalten, so dass diese in dem Lager 31, je nachdem die Länge des Drahtzugs sich ändert und das Contregewicht dementsprechend seine Stellung einnimmt, sich frei heben und senken kann. Sobald der Stellhebel um ein Geringes aus seiner Ruhelage gebracht wird, tritt die Sperrklinke 32 sofort in Function.

Die Sperrung des Weichenhebels 4 beim Reißen der Drahtleitung wird durch folgende, mit der beschriebenen Compensation in Verbindung stehende Theile bewirkt.

Die Stange 30 ist über der Verzahnung mit einem der Rolle 1 zugekehrten Stift 34 (Fig. 4 und 8) versehen, welcher bei einer aussergewöhnlich tiefen Stellung der Stange in die Bewegungsebene des an der Rolle befindlichen Knastens 33 tritt. Wenn nun der Drahtzug reißen sollte, so wird in Folge der Wirkung des Contregewichts 28 der Hebel 25 und damit auch die Stange 30 in eine tiefere Stellung gezogen als die ist, welche bei der grössten Verlängerung des Drahtzugs eintreten kann.

Die Folge hiervon ist, dass, wenn der Drahtzug z. B. bei der Ruhelage des Weichen-

hebels reisst, der Stift 34 das Umlegen desselben verhindert, indem dieser nach kurzer Bewegung des Weichenhebels auf den Knasten 33 einwirkt; durch das sofortige Einklinken der Sperrfalle 32 wird die Stange 30 an der Aufwärtsbewegung gehindert, welche derselben durch Weiterstellen des Hebels 4 etwa noch ertheilt werden könnte, wie in Fig. 8 dargestellt, und erhellt daraus, dass die Sperrung des Weichenhebels in der Ruhe thatsächlich erfolgt. Reisst dagegen der Drahtzug bei gezogenem Weichenhebel, so wird der Knasten 33 beim Inruhestellen des Hebels sich auf den Stift 34 legen und somit das völlige Umlegen desselben verhindern. Im Uebrigen muss der Wärter auch schon an der tieferen Stellung der Stange 30 die in der Leitung obwaltende Unregelmässigkeit erkennen. —

Zum Stellen der Signale dient der mit der Rolle 35 verbundene Hebel 36 (Fig. 3 und 10), auf welcher der doppelte Drahtzug in einer Kette endigt.

Mittels des Hebels 36 kann die Rolle 35 aus ihrer mittleren Stellung nach beiden Seiten hin in Drehung versetzt werden, nachdem die Falle 37 (Fig. 3), welche den Hebel 36 in der mittleren Stellung arretirt, ausgeklinkt worden ist.

Mit dem Hebel 36, und mit diesem in Abhängigkeit, ist ein zweiter Hebel 38 verbunden, durch den die Verschlussvorrichtungen im Hebelapparat bewegt werden, welche die Abhängigkeit zwischen den Weichen- und Signalhebeln herstellen.

Der Hebel 38, welcher ebenfalls von seiner Mittelstellung aus nach beiden Seiten hin bewegt werden kann, hält den resp. Signalhebel in der mittleren Stellung unter Verschluss. Dieser Verschluss wird durch den Bolzen 39 (Fig. 3) bewirkt, welcher bei der Mittelstellung beider Hebel mit dem einen Ende in eine Bohrung der Falle 37 eintritt, wodurch es verhindert wird, dass die Falle aus dem Einschnitt des Führungsbogens ausgehoben werden kann. Am anderen Ende hat der Bolzen 39 eine conische Form, welche bei beiden Endstellungen des Hebels 36 in die ebenfalls conischen Vertiefungen 40 mittels einer Spiralfeder eingedrückt wird. Die Bohrungen 40 befinden sich auf der inneren Seite des kreuzförmig ausgebildeten Theils des Hebels 38, dessen unteres Ende mit dem Riegel 41 durch einen Bolzen charnierartig verbunden ist.

Der Riegel 41 enthält einen Schlitz für die Aufnahme des Winkelhebels 42 (Fig. 5), welcher durch einen Zapfen mit der Schubstange 22 in Verbindung gebracht ist.

Wird nun der Hebel 38 bewegt, so wird mittels des Riegels 41 und des Winkelhebels 42 die Schubstange 22 nach links oder nach rechts verschoben, wobei die Weichenhebel durch die an jenen befindlichen Verschlusselemente 23 resp. 24 (Fig. 6—7) verschlossen werden.

Ein im Hebel 38 befestigter Stift 43 verhindert das Rückstellen desselben, wenn der Signalhebel nach der einen oder der anderen Seite umgelegt ist; dieser Stift tritt hierbei mit dem centriscen Angusse 44 der Rolle 35 in Contact, wie die Fig. 10 zeigt.

In den Fig. 3, 5 und 10 ist die Verbindung eines Siemens & Halske'schen Blockapparats dargestellt. Da die Wirkungsweise bekannt ist, so genügt es darauf hinzuweisen, dass beim Niederdrücken des Arretirungsstifts 45 der Balken 46 sich hebt, welcher alsdann mittels der in die Schubstangen eingesetzten Verschlusselemente die Bewegungen jener verhindert, sodass der betr. Signalhebel blockirt ist. Das Freigeben eines Signalhebels erfolgt, wenn dem Arretirungsstift 45 durch den Block gestattet wird, in die Höhe zu schnellen.

Der in der Fig. 11 und 12 dargestellte Weichenhebel tritt an die Stelle desjenigen, welcher in der Fig. 1—3 gezeichnet ist, wenn die Weichen mittels Gasrohrgestänge gestellt werden sollen. Der Apparat Fig. 11 ist ein sogenannter Budenapparat, während die Fig. 12 einen Thurmapparat veranschaulicht.

Diese Weichenhebel-Construction ist aus der Einführung der sogenannten Endcompensation hervorgegangen, welche anstatt des bis dahin üblichen Stellwegs im Gestänge von etwa 130 mm einen solchen von 250 mm erforderlich gemacht hat.

Dieser grössere Stellweg bedingt natürlich auch einen grösseren Kraftweg am Hebel, wenn der für die Handhabung des letzteren wünschenswerthe leichte Gang nicht eingebüsst werden soll.

Bei den bekannten doppelarmigen Stellhebeln nun, welche in maximalen Entfernungen von 140 mm nebeneinander angeordnet sind, ist der obere Ausschlag, durch welchen die Kraft des Wärters thätig wird, begrenzt. Bei einem solchen oberen Ausschlage von mehr als 1100 mm wird das Stellen eines Hebels, dessen beide Nachbarhebel bereits in die gezogene Stellung gebracht wurden, mit üblicher Handhabung unmöglich, da der Wärter mit seinem Oberkörper keinen Raum zwischen den beiden umgelegten Hebeln findet und, ohne sich vorzubeugen, den dazwischen liegenden Hebel nicht erreichen kann. Dieser Uebelstand ist durch die neue Construction nicht nur völlig beseitigt, sondern es ist zugleich auch ein sehr günstiges Umsetzungsverhältniss zwischen Kraftweg und Stellweg geschaffen worden.

Der Stellhebel *a*, Fig. 11 und 12, ist mit dem Fallenhebel *b* armirt und an seinem untern Ende mit einem an der Hälfte seines Umfangs verzahnten Rade *c* versehen, welches auf einem

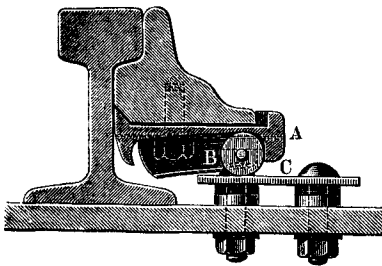
Bolzen c^1 in dem Hebelbock drehbar gelagert ist. Mit dem verzahnten Theile von c steht das um den Punkt d^1 drehbare verzahnte Segment d im Eingriff. An dieses Segment d resp.

an dessen Verlängerung, wie in Fig. 11, greift mittels einer Charnierygabel g das Gestänge f an.

Die Verschlusseinrichtung ist ganz analog derjenigen des Drahtzug-Weichenhebels.

Weichenentlastungs-Vorrichtung.

Unter Hinweis auf die in Nr. 1 dieser Mittheilungen veröffentlichte Weichen-Entlastungsvorrichtung (H. Büssings Patent) geben wir in Nachstehendem Zeichnung und Beschreibung einer Variante jener Construction, welche sich in der Zwischenzeit ausgebildet und bereits vielfach mit Erfolg Anwendung gefunden hat.

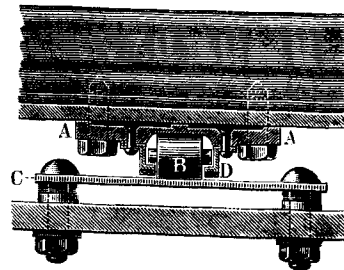


Das aus schmiedbarem Guss bestehende Lager A wird mittels zweier Kopfschrauben unterhalb der Zungenschienen, etwa 1,1 m von der Spitze entfernt, befestigt. Zwischen diesem Lager A und der Unterlage C befindet sich der Rollkörper B , welcher beim Umstellen der Weiche sich auf der nach der Fahrschiene hin geneigten Bahn des Lagers A abwickelt, während derselbe auf der wagerecht gelagerten Unterlage C rollt.

Damit nun der Rollkörper B seitlich sich nicht ecken, auch nicht aus dem Lager herauslaufen kann, ist dieses mit den Führungsleisten

D versehen, welche mit A durch je zwei Niete verbunden sind.

Die aus Federstahl bestehende Unterlage C ist durch vier Mutterschrauben mit der Weichenplatte verbunden; die Länge dieser Unterlage ist so bemessen, dass geringe Belastungen des Rollkörpers federnd von derselben aufgenommen werden.



Damit die in Wirklichkeit stets vorhandenen Ungleichheiten in der Höhenlage der Platte C leicht ausgeglichen werden können und damit man ausserdem bei etwa eintretender Abnutzung des Rollkörpers die entstehenden Höhendifferenzen beseitigen kann, sind unterhalb der Platte C auf jeder Befestigungsschraube eine Anzahl 1 mm starke Unterlegscheiben angebracht, durch deren Vermehrung oder Verminderung die Platte C höher oder tiefer gelegt werden kann.

Unter die Muttern der Platten-Befestigungsschrauben sind Federringe aus Stahl gelegt, welche das Sichlösen der Muttern verhindern.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig-Wien, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaux in Berlin W., Schillstrasse 17 I., (Alb. Jüdel), Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), München, Brienerstrasse 28a (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, S. Maria Segreta 7 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell in Würzburg, Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Louis Giroud in Olten (Schweiz), Emil Closset in Brüssel.

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

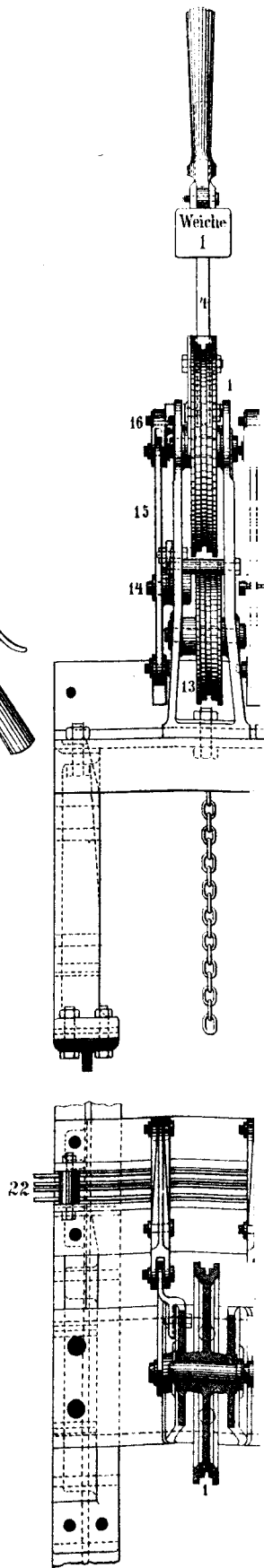
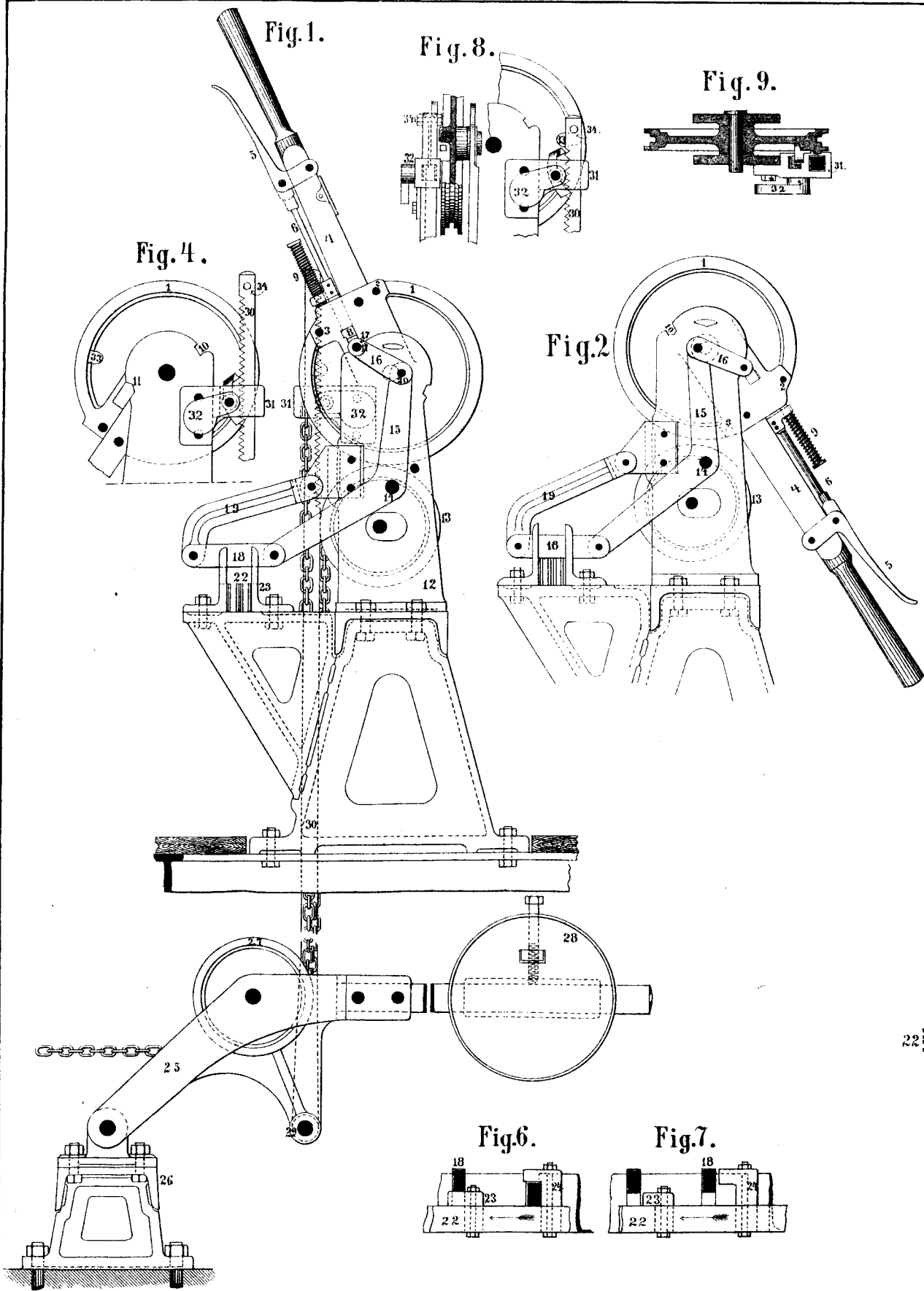


Fig.3.

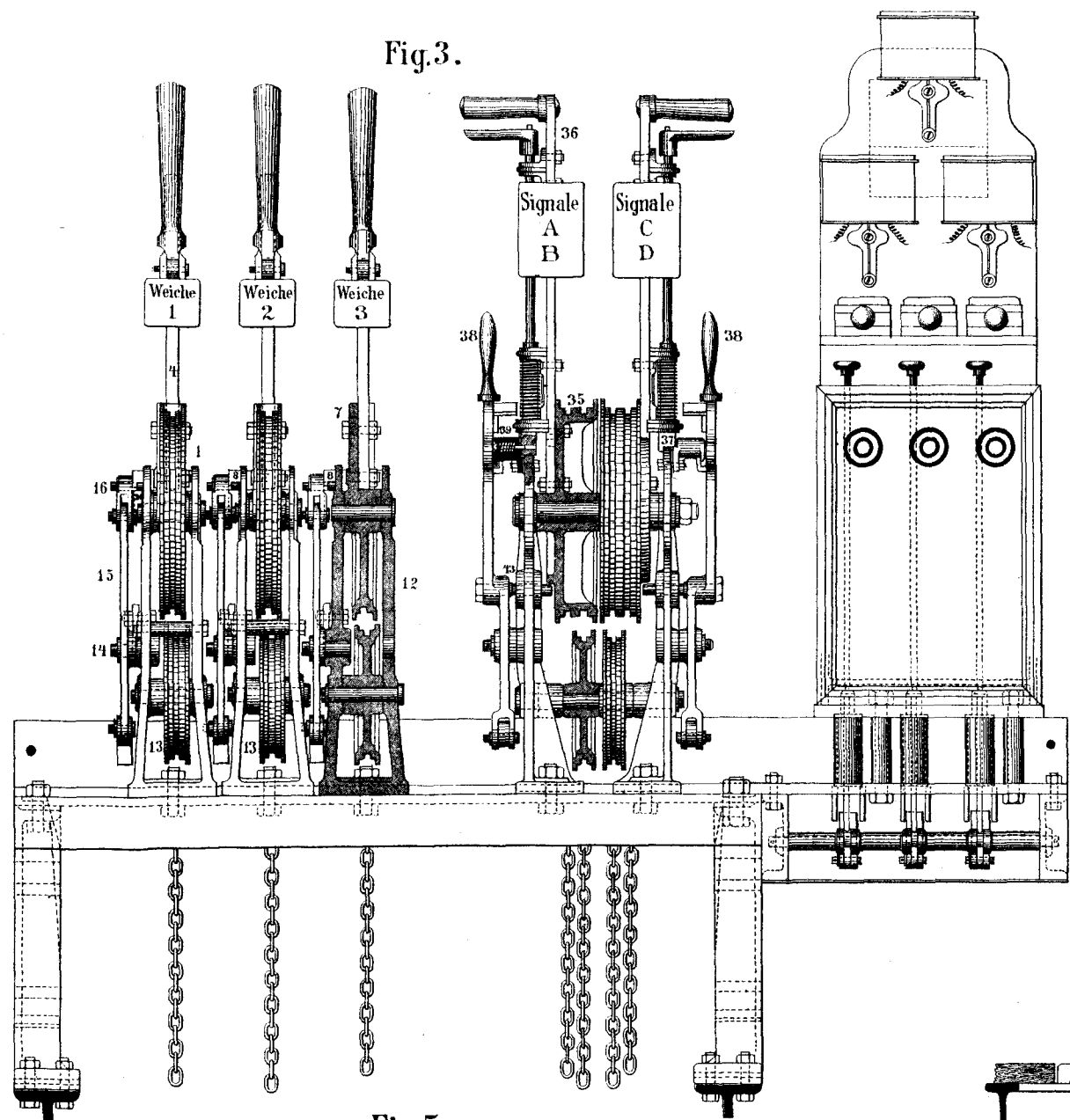


Fig.5.

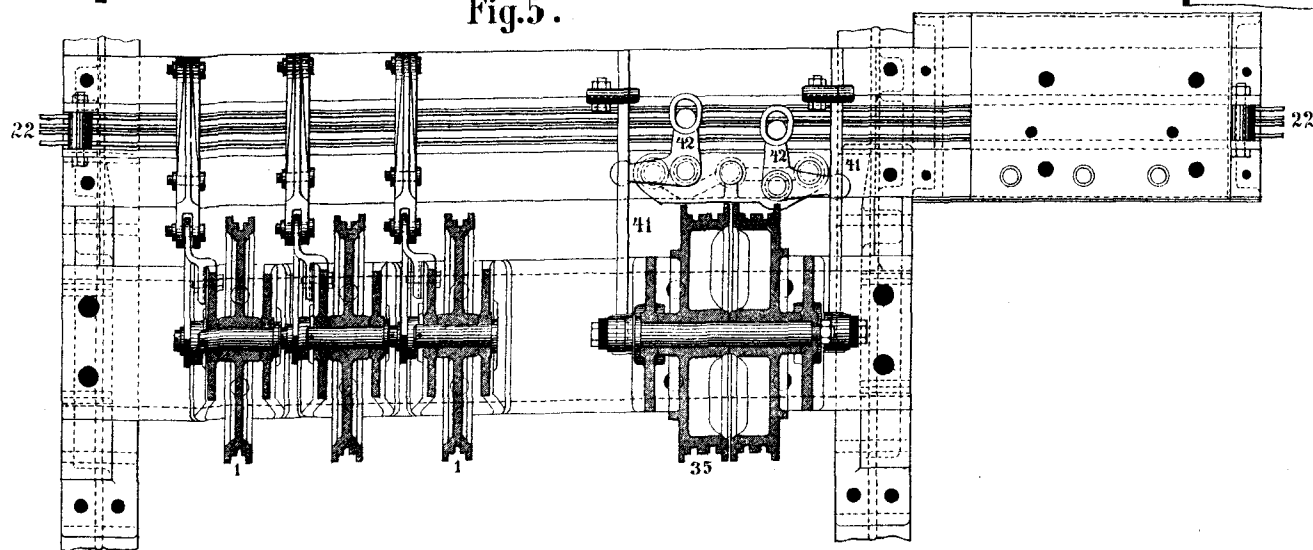


Fig.10.

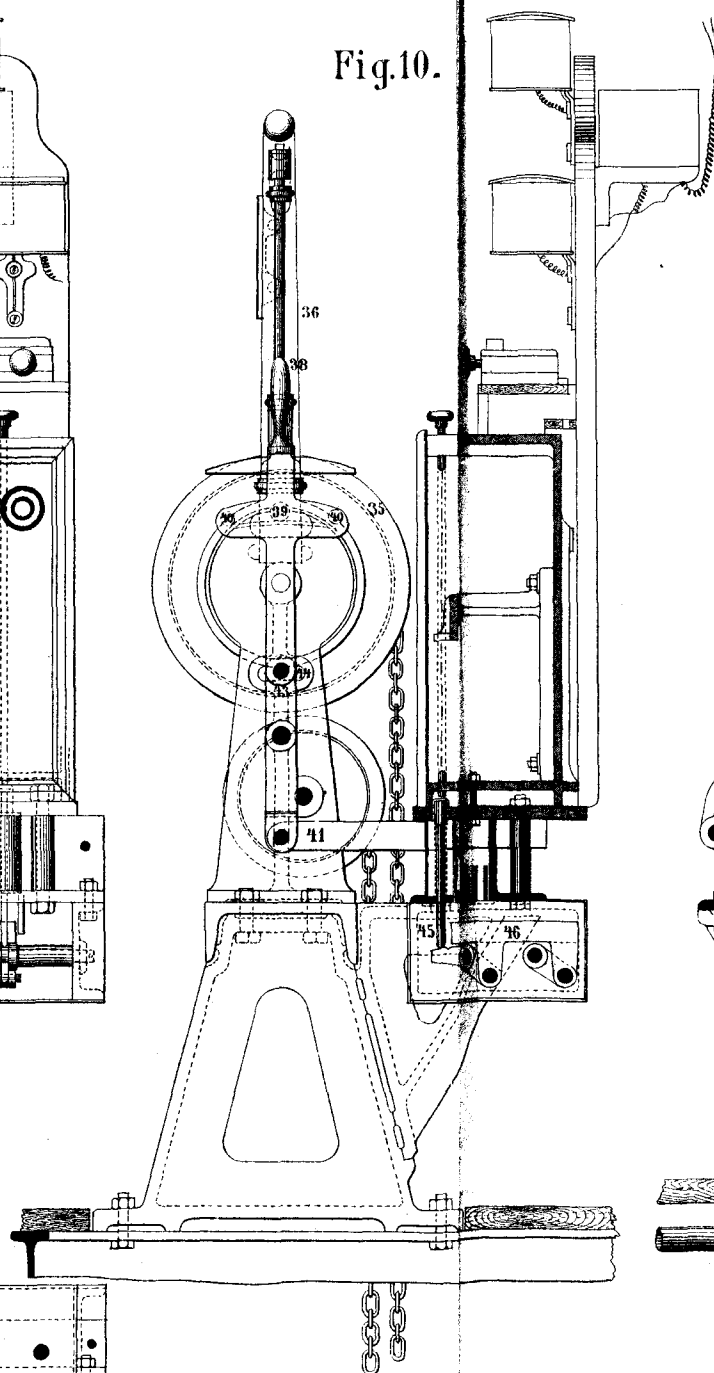


Fig.11.

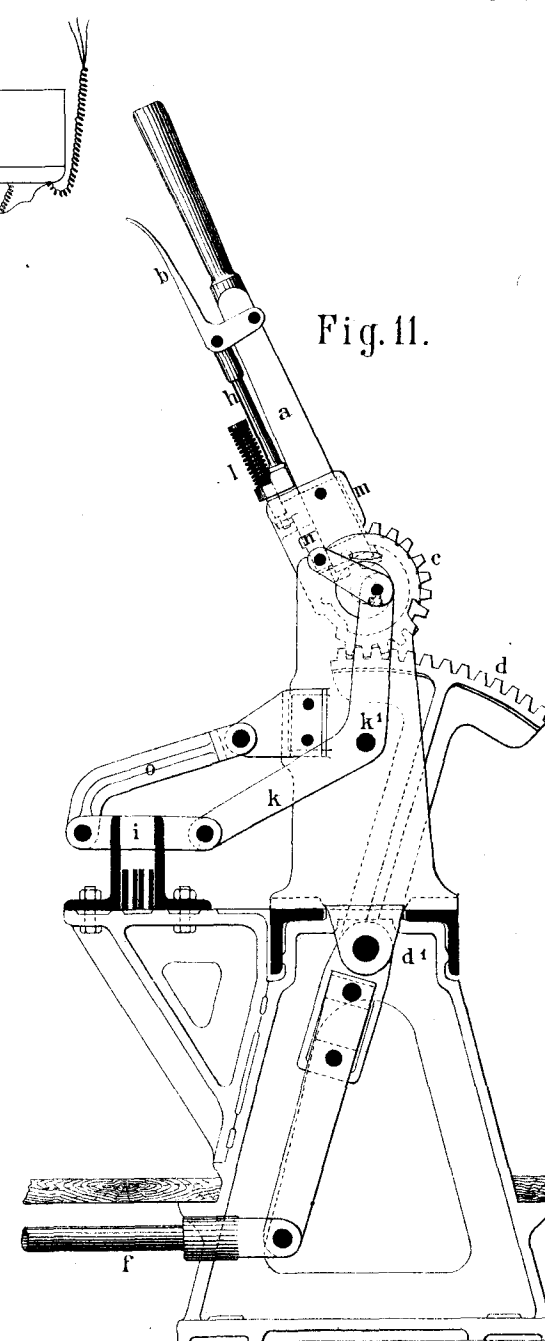
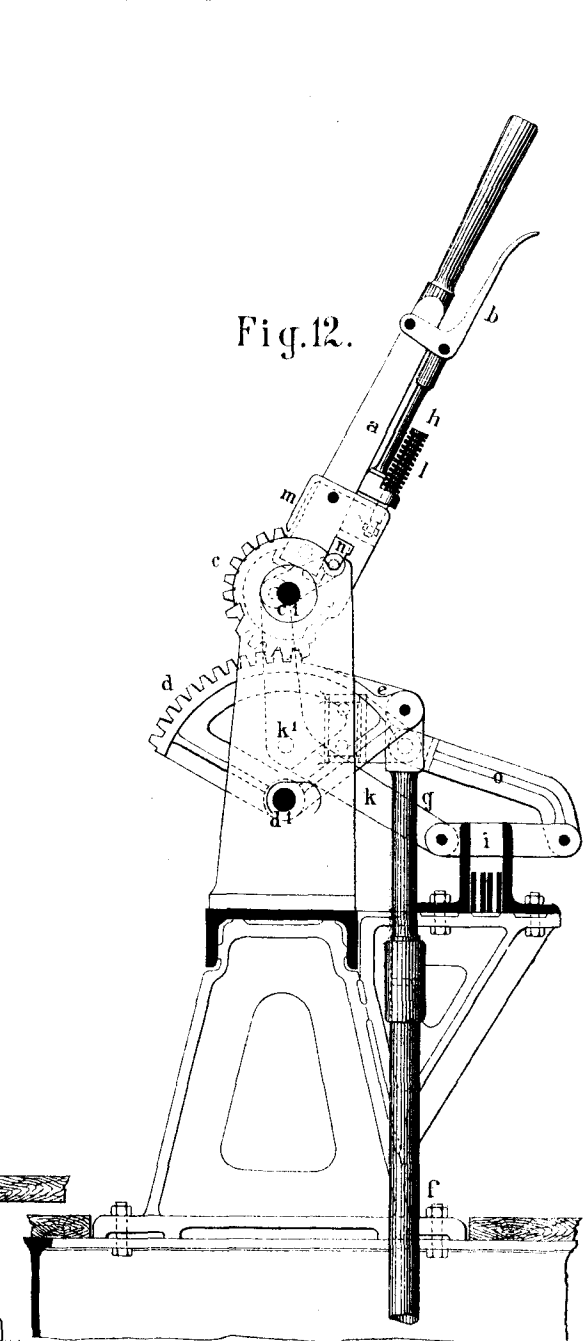


Fig.12.



Eisenbahnsignal-Bauanstalt
Max Jüdel & C^o in Braunschweig u. Wien.

H. BÜSSING'S HEBELAPPARAT
für zentrale Weichen-u. Signal-Stellung.
D. R. Pat. 27409. 27851.

Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

BIBLIOTHEK
HERZOGL.
TECHN. HOCHSCHULE
CAROLO-WILHELMINA
BRAUNSCHWEIG.

Inhalt: Mechanische Verschluss und Freigabe-Vorrichtung für Signal-Stellhebel. — H. Büssing's Compensation für doppelten Drahtzug. — Central-Weichen- und Signal-Anlagen auf der London und North-Western Railway. — Eiserne Ständer für Drahtleitungen.

Mechanische Verschluss- und Freigabe-Vorrichtung für Signal-Stellhebel.

(D. R.-P. 33463 und P.-A. 6160).

Von H. Büssing, Ingenieur in Braunschweig.

Im Interesse der Betriebssicherheit ist es geboten, den Signaldienst der Bahnhöfe in die Hand des Stationsvorstehers zu legen, entweder in der Weise, dass dieser mittels Stellhebel und Drahtzug die Signale selbst bedient, wie es auf kleineren und passend situirten Bahnhöfen häufig und vortheilhaft stattfinden könnte, oder in der Art, dass man die an den Eingängen des Bahnhofs aufgestellten Signale von der Station aus verschlossen hält, welche hiernach jedes zu stellende Signal zuvor freigeben muss.

Letzterem Zwecke dienten seither fast ausschliesslich elektrische Apparate, indess lässt die Aufgabe sich auch mit mechanischen Vorrichtungen lösen, wie eine solche in Nachstehendem beschrieben werden soll.

Wenngleich diese mechanische Verschluss- und Freigabevorrichtung hinsichtlich der Entfernung, auf welche sie noch sicher zu wirken vermag, mit den elektrischen Blockapparaten nicht concurriren kann, so bietet sie diesen gegenüber doch mancherlei Vortheile, wie z. B. den der grösseren Billigkeit bei vollkommenerer Erfüllung der an solche Einrichtungen zu stellenden Anforderungen, so dass ihre Anwendung wohl überall da berechtigt sein möchte, wo, das Bedürfniss vorausgesetzt, die Signal-Stellhebel nicht über 1200 m von der Station entfernt liegen, denn über diese Entfernung hinaus möchte deren Anwendung

aus naheliegenden Gründen nicht mehr zulässig erscheinen.

Die Verschluss- und Freigabevorrichtung besteht aus einer am Signal-Stellhebel angebrachten Mechanik und aus einem auf der Station befindlichen Kurbelapparat, die in ihrem Zusammenwirken folgende Effekte ergeben:

1) wenn das Signal auf »Halt« steht, ist der Signal-Stellhebel für den Wärter unbedingt verschlossen; er kann nur mittels entsprechender Drehung der auf der Station befindlichen Kurbel wieder frei gemacht werden;

2) beim Stellen des Signals erscheint am Stationsapparat für »Fahrt« eine weisse, für »Halt« eine rothe Scheibe;

3) da beim Stellen des Signals auf »Halt« der Signal-Stellhebel beim Wärter sich selbstthätig unter Verschluss legt, so kann nach jeder Freigabe auch nur eine einmalige Stellhebelbewegung stattfinden;

4) durch den Kurbelapparat der Station kann diese ein auf »Fahrt« stehendes Signal ohne Mitwirkung des Wärters auf »Halt« zurücklegen. —

Der auf der Tafel in Fig. 1 und 2 dargestellte, mit der Mechanik verbundene Stellapparat besitzt einen sogen. Umschlaghebel für rechts- und linksseitige Bewegungen, welche jede einer Signalstellung an einem zweiflügeligen Mast entsprechen. Zugleich mit jeder Signalisirung erfolgt die Verriegelung der Weiche

Fig. 3.

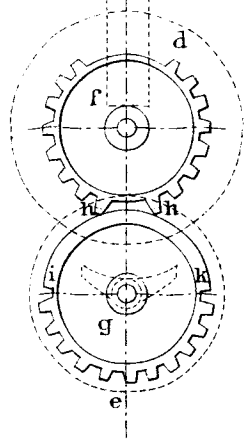


Fig. 4.

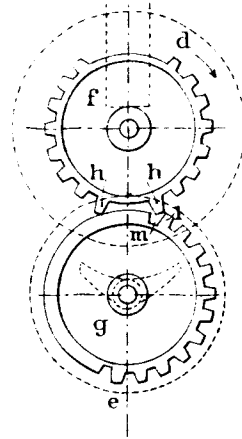


Fig. 5.

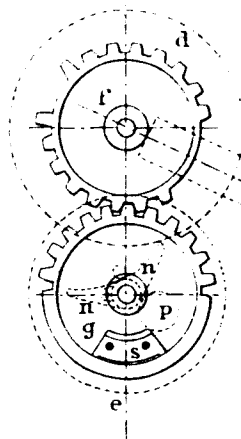


Fig. 6.

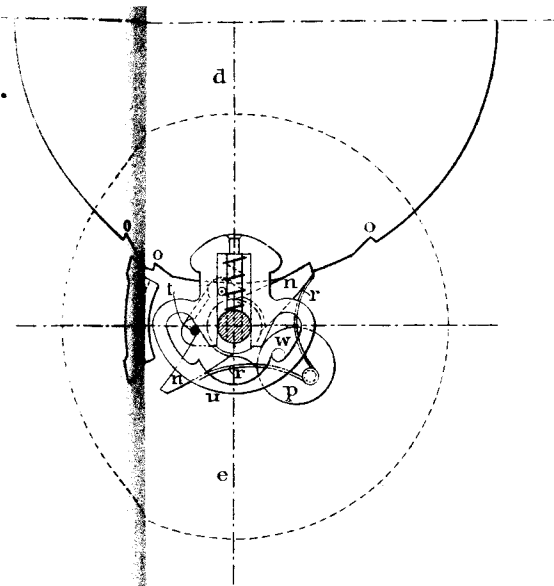


Fig. 7.

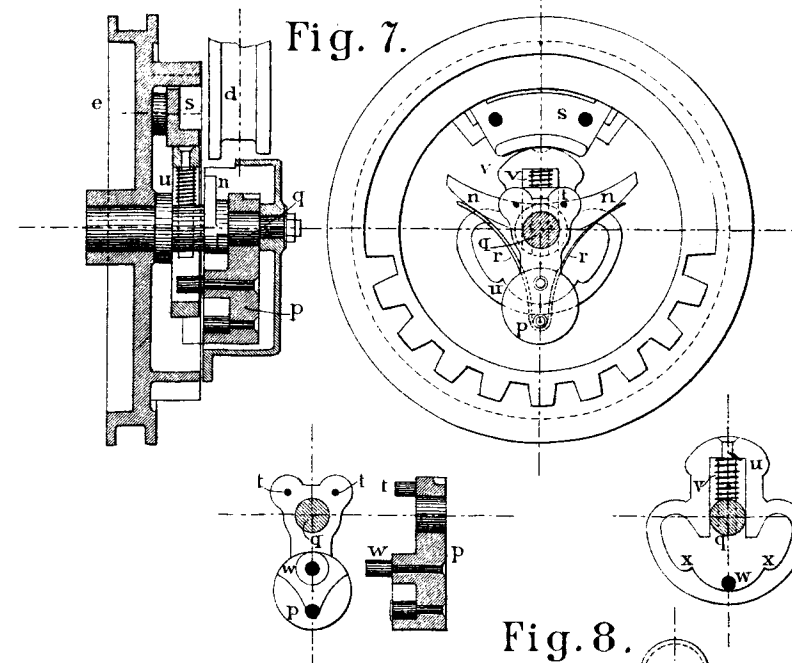


Fig. 8.

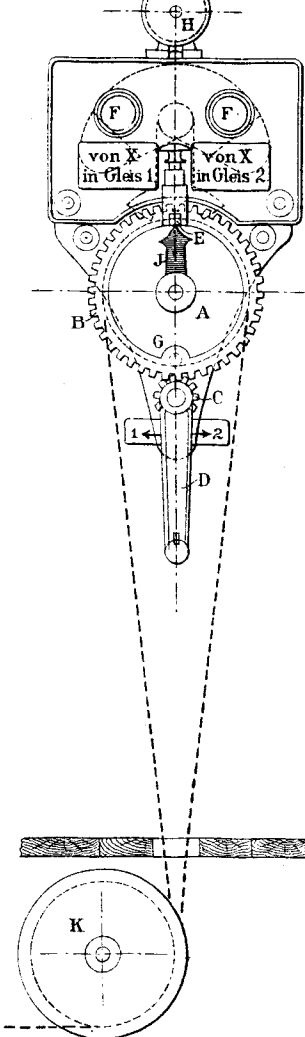


Fig. 1.

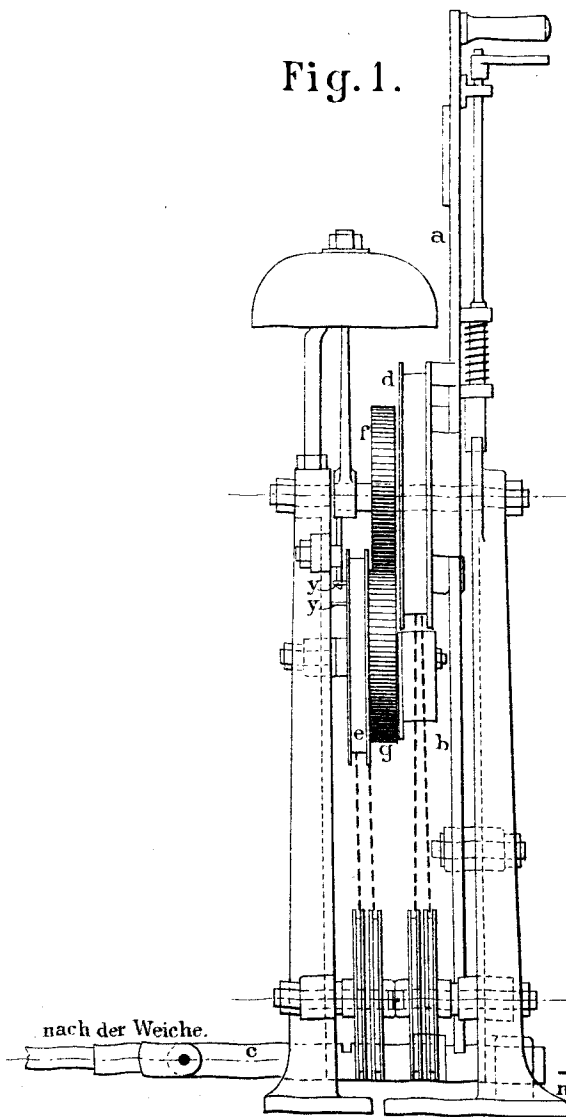
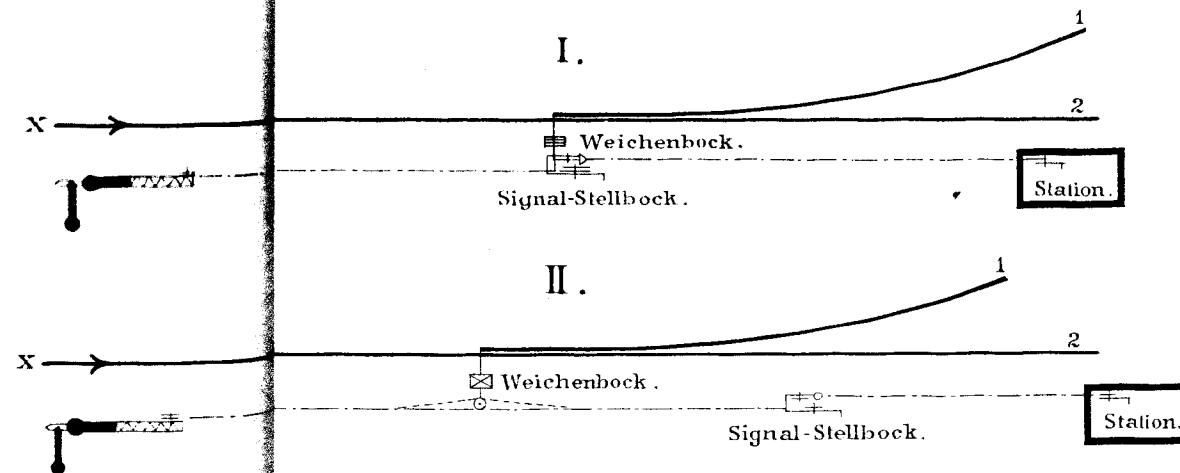
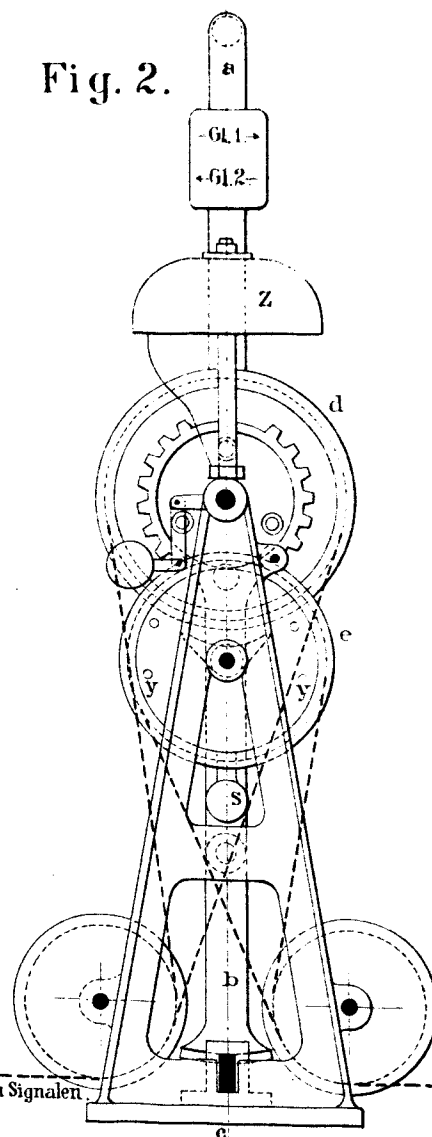


Fig. 2.



Eisenbahnsignal-Bauanstalt
MAX MÜDEL & CO IN BRAUNSCHWEIG.

H. Büssig's Verschluss-u. Freigabe-Vorrichtung
 an
 Signal-Stellhebeln.
 (D.R. Patent 33465.)

in ihrer richtigen Stellung durch den Pendelhebel *b* und durch den mit der Weiche verbundenen Riegel *c*.

Die mit Hebel *a* fest verbundene Signalstellrolle *d* steht mit der Freigaberolle *e*, welche seitens der Station durch Doppeldrahtzug bewegt wird, mittels theilweis verzahnter Räder *f* und *g* in Verbindung. Das Zahnrad *f* ist mit Rolle *d*, Zahnrad *g* mit Rolle *e* fest verbunden.

Der Verschluss der Rolle *d* bei Haltestellung des Signal-Stellhebels *a* wird durch am Rade *f* befindliche verlängerte Zähne *hh* hervorgebracht, welche mit dem bis zum Theilkreise des Rades *g* voll ausgebildeten Stücke *ik* in Berührung treten, Fig. 3.

Die Freigabe der Rolle *a*, dargestellt in Fig. 4, erfolgt durch Drehung der Rolle *e* um einen bestimmten Weg, welcher durch Berührung des Zahnes *l* mit *h* begrenzt ist. In dieser Stellung correspondirt die Zahnücke *m* des Rades *g* mit dem Zahne *h* des Rades *f*, so dass eine Drehung der Rolle *d* in der Pfeilrichtung ausgeführt werden kann. Bei der Drehung treten die Zähne von *f* mit denen von *g* in Eingriff, wobei die Rolle *e*, der Drahtzug und auch die Stellrolle auf der Station mitbewegt werden. Nach ausgeführter Signalstellung, Fig. 5, bleiben die Zähne beider Rollen im Eingriff und da der Stellhebel in dieser Stellung nicht eingeklinkt wird, so kann durch Rückwärtsdrehung an der Stations-Freigabekurbel mittels der Verzahnung eine Bewegung von Rolle *e* auf Rolle *d* übertragen und somit der Stellhebel *b* in seine Ruhe und das Signal auf »Halt« zurückgelegt werden.

Die beim Zurückstellen des Signals selbstthätig sich vollziehende Blockirung der Rolle *d* wird durch die Sperrklinke *n* bewirkt, welche sich im Einschnitte *o* der Rolle *d* einlegt, Fig. 6. Ein mit Gegengewicht versehener Hebel *p*, welcher mit der Sperrklinke *n* auf dem gemeinschaftlichen Zapfen *q* schwingt, leitet die Function der Klinke durch die Blattfeder *r* und durch den am Hebel *p* befindlichen Stift *t* ein, Fig. 7. Die Fig. 3, 4 und 7 stellen die Ruhelage der Sperrklinke dar. In Fig. 5 ist die Sperrstellung der Klinke beim Stellen des Signals vorbereitet, indem bei Drehung der Rolle *e* ein an derselben befestigter Knaggen *s* gegen das Contregewicht des Hebels *p* getreten ist und dieses in die Lage Fig. 5 gebracht hat, wobei die Klinke *n* mittels der am Hebel *p* befestigten Feder *r* gegen den Sperrrand der Rolle *d* gedrückt wird. Der Theil *u*, welcher in senkrechter Richtung auf dem Zapfen *q* verschiebbar ist und den eine Feder *v* stets nach oben drückt, wird bei obigen Vorgängen durch einen am Hebel *p* befindlichen Stift *w* nach unten gedrückt, bis der

Stift *w* hinter die Nase *x* des Theils *u* greift und dadurch den Hebel *p* in seiner Lage Fig. 5 festhält; wird nun das Signal auf »Halt« gelegt, so greift die Sperrklinke *n* in die Einschnitte *o* ein, Fig. 6, was ein nochmaliges Umlegen des Hebels *a* verhindert.

Diese selbstthätige Sperrung des Hebels *a* wird wieder aufgehoben, wenn die Station durch Drehung der Kurbel die Rolle *e* mit Zahnrad *g* aus der Stellung Fig. 4 in die Verschlussstellung Fig. 3 bewegt, wobei der Knaggen *s* den Theil *u* nach unten drückt, was zur Folge hat, dass Nase *x* den Stift *w* frei lässt und Hebel *p* durch das Gegengewicht in die Lage Fig. 7 gebracht wird, wobei auch die Sperrklinke *n* den Einschnitt *o* verlässt.

Der Stations-Kurbelapparat (Fig. 8) ist mit einer Stellrolle *A* versehen, in deren Zahnkranz *B* ein kleineres Zahnrad *C* eingreift, welches lose auf einem Zapfen sich dreht und beim Stellen durch Einklinkung mit der auf gleichem Zapfen befindlichen Kurbel *D* verbunden wird. Eine Federklinke *E* hält die Rolle *A* in der Ruhelage fest.

In einem Gehäuse oberhalb der Rolle *A* befindet sich die Bewegungsvorrichtung für die in den Fensterchen *F* erscheinenden Signalscheiben, welche bei halber Drehung der Rolle *A* durch den an dieser befindlichen Stift *G* nach links oder nach rechts in Thätigkeit gesetzt wird. Auf dem Gehäuse ist eine Glocke *H* angebracht, welche ertönt wenn der Signalscheiben-Mechanismus in Thätigkeit tritt, d. h. wenn ein Signal auf Fahrt oder auf Halt gestellt wird. Unterhalb der Fensterchen sind zwei Richtungs-Schilder und ein drittes auf der Kurbel für die Bedienung des Apparats angebracht, welche sich folgendermaassen gestaltet:

Angenommen, es solle ein Signal freigegeben werden, so hat der Stationsbeamte die im Ruhezustand stets nach unten hängende Kurbel *D* durch Einklinkung mit dem kleinen Rade *C* zu verbinden, gleichzeitig — mit der anderen Hand — auf den Knopf der Federklinke *D* zu drücken, wodurch die Rolle *A* für die Bewegung frei wird, und darauf mindestens eine volle Kurbelumdrehung auszuführen, bis der als Merkmal für die erfolgte Freigabe dienende Pfeil *I* sich wagerecht gestellt hat.

Am Signal-Stellhebel ist nun der in Fig. 4 dargestellte Zustand eingetreten und eine an der Rolle *e* befestigte Signalscheibe *S* (Fig. 2) auf derjenigen Seite sichtbar geworden, nach welcher der Stellhebel *a* umgelegt werden soll, während ein an diesem Hebel selbst angebrachtes Schild den Wärter über die Bedeutung des zu gebenden Signals unterweist.

Beim Umlegen des Hebels *a* wird durch den doppelten Drahtzug die Rolle *A* im Sta-

tionsapparat um eine halbe Umdrehung bewegt, wobei gegen Ende der Drehung die Glocke ertönt und in das betr. Fensterchen *F* eine weisse Scheibe eintritt.

In der Regel wird der Wärter nach erfolgter Einfahrt des Zuges den Stellhebel wieder in Ruhe legen und dadurch die Rolle *A* in die Freigabe-Stellung zurückdrehen, wobei die Glocke des Stations-Apparats anschlägt und die weisse Scheibe in eine rothe verwandelt wird, in Ausnahmefällen kann es aber auch nöthig werden, das einem Zuge bereits gegebene Einfahrtsignal zurück zu nehmen, in welchem Falle der Stationsbeamte nach Einklinkung der Kurbel diese so lange rückwärts zu drehen hat, bis Rolle *A* in die Ruhestellung einklinkt, was selbstthätig geschieht. Bei diesem Vorgange nun wird am Wärterapparat durch Rolle *e* die Rolle *d* vermöge der ineinandergreifenden Verzahnungen beider Rollen (Fig. 5) mitgenommen und somit auch der nicht eingeklinkte Hebel *a*, was zur Folge hat, dass das Signal in die Haltstellung zurückgeht. Da die Kurbelvorrichtung des Stationsapparats ein Uebersetzungsverhältniss von 1:8 besitzt, so erfordert diese Rückstellung durchaus keine besondere Kraftaufwendung.

Nach Einfahrt des Zuges, resp. nachdem der Wärter das Signal zurückgelegt, hat der Stationsbeamte durch einmaliges Umdrehen der Kurbel den Apparat in Ruhe zu stellen; aber selbst wenn er dies zu thun unterlassen sollte, so ist der Signal-Stellhebel in Folge der automatischen Sperre doch festgelegt und es muss für eine nachfolgende Freigabe das Aufruhestellen doch jedenfalls nachgeholt werden,

weil ohne dieses die automatische Sperre im Signal-Stellhebel fort dauert.

Während der Stationsapparat für alle Anwendungsfälle der nämliche ist, hat man bei der Wahl des Signalstellbocks dem Umstande Rechnung zu tragen, ob dieser unmittelbar neben der Weiche (Situation I) oder entfernt von derselben (Situation II) seinen Platz finden soll. Im ersten Falle erfolgt directes Verschliessen der Weiche mit Anwendung des dargestellten Stellbocks, im zweiten werden Pendelhebel *b* und Riegelstange *c* desselben entbehrlich, da die Weiche indirect verschlossen werden muss, zu welchem Behuf ein sog. Riegeltopf in die Signalleitung eingesetzt wird.

Die mit dieser Freigabevorrichtung versehenen Stellböcke können auch zu zweien und mehr neben einander aufgestellt und von einander abhängig gemacht werden, wie denn auch die Einrichtung ohne Rücksicht auf die Anzahl der Hebel an Hebelapparaten für Centrale Weichen- und Signal-Stellung Anwendung finden kann, in welchem Falle die entsprechende Anzahl von Stationsapparaten zu einem geschlossenen Apparat vereinigt wird.

Ein- und zweitheilige Stationsapparate werden am zweckmässigsten auf einer an der Wand des Stationsbureaus zu verschraubenden, etwa 60 mm starken Bohle befestigt, auf welcher auch die untere Ablenkrolle *K* anzubringen ist. Bei mehrtheiligen Apparaten kann es zweckmässig sein, sie an einem Gestell zu befestigen, welches auf ein Steinfundament versetzt wird.

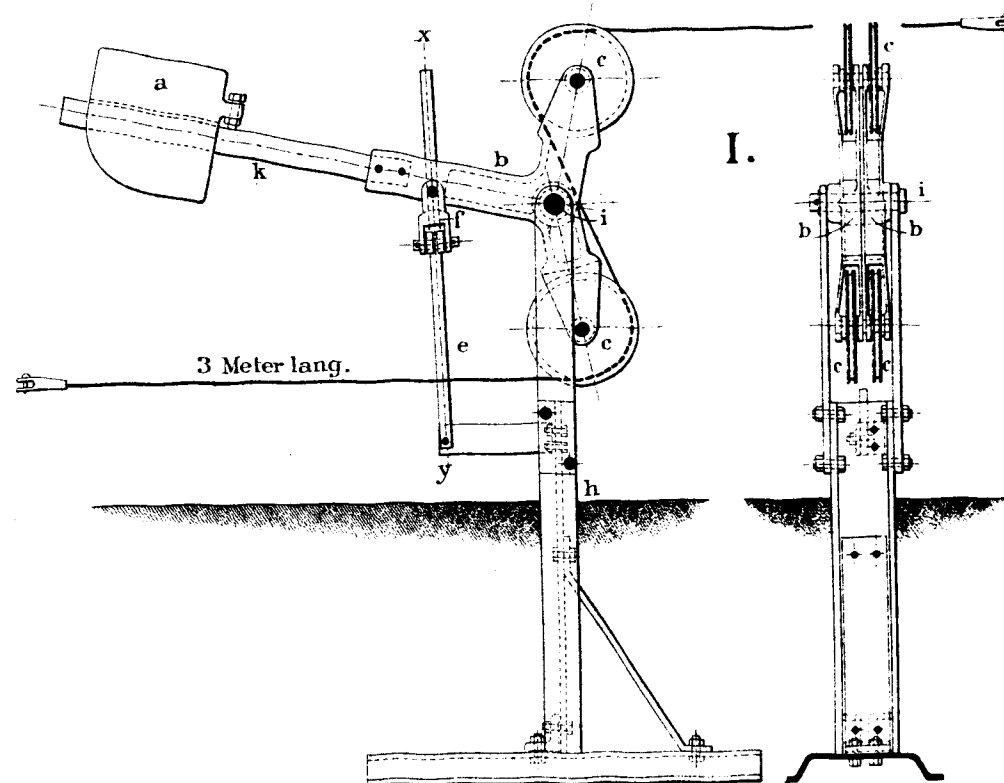
H. Büssing's Compensation für doppelten Drahtzug.

Wenn die Anwendung doppelter Drahtzüge zum Stellen von Weichen und Signalen von der Bedingung ausgehen muss, dass die einmal richtig bemessene Länge der Leitung dauernd die nämliche bleibt, so tritt dem die Thatsache gegenüber, dass auch Stahldraht, gleichviel ob weicher oder harter, dem Gesetz der Verkürzung oder Verlängerung unterliegt, mit einem Wort, dass die Spannungsverhältnisse in der Drahtleitung sich ändern. Daraus folgen von selbst Störungen, die in dem Signalbilde oder in der Stellung der Weiche sich ausprägen. Diesen Störungen entgegenzutreten sucht man die durch Wärmeänderungen und durch Verschleisse oder Verschiebungen an Leitungstheilen hervorgerufenen Spannungsverschiedenheiten durch Verkürzen oder durch Verlängern der Leitung mittelst sog. Regulirschrauben

auszugleichen, was indess aus naheliegenden Gründen nie zu einer völligen Beseitigung der Abweichungen, wohl aber sehr häufig durch verständnisslose Anwendung dieses Mittels zur Verschärfung des Uebels führt.

Dass die eingangs angeführte Bedingung nur durch selbstthätige Spannwerke (Drahtzugcompensationen) erfüllt werden kann, welche bei jeder Längenänderung des Drahtzugs wirksam werden, liegt auf der Hand.

Naturgemäss werden bei solchen Drahtzugcompensationen Gewichte als Spannmittel dienen, welche entweder in der Leitung selbst oder an einem mit derselben in Verbindung stehenden Hebelsarme aufgehängt werden und die in dem Sinne wirken, dass sie beim Verkürzen des Drahts sich heben, beim Längen desselben aber



Grundriss.

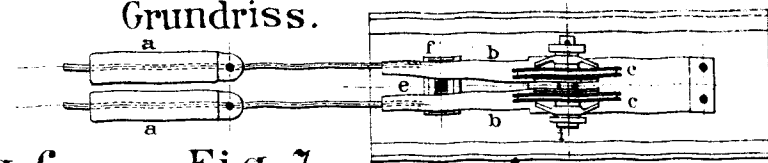


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 11.

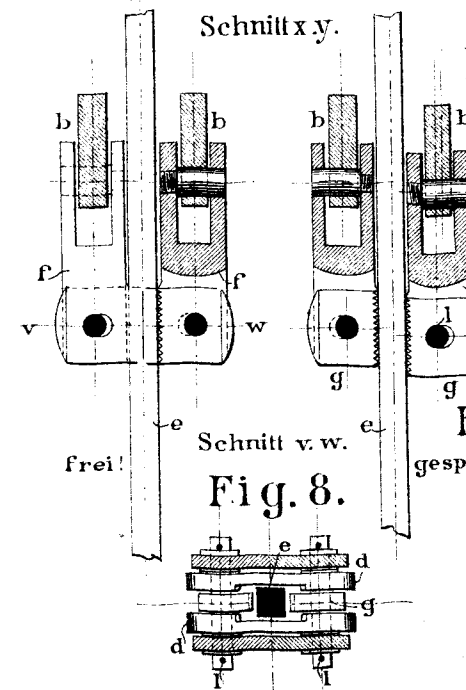


Fig. 8.

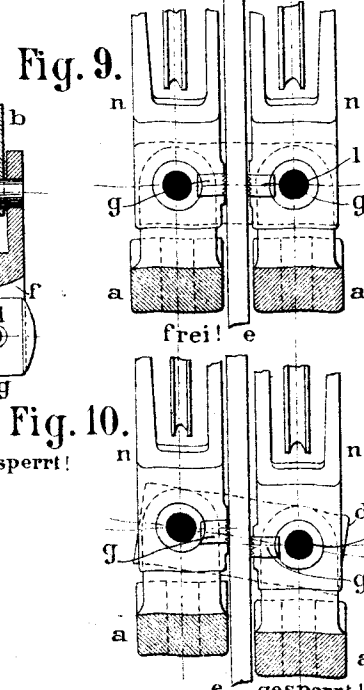
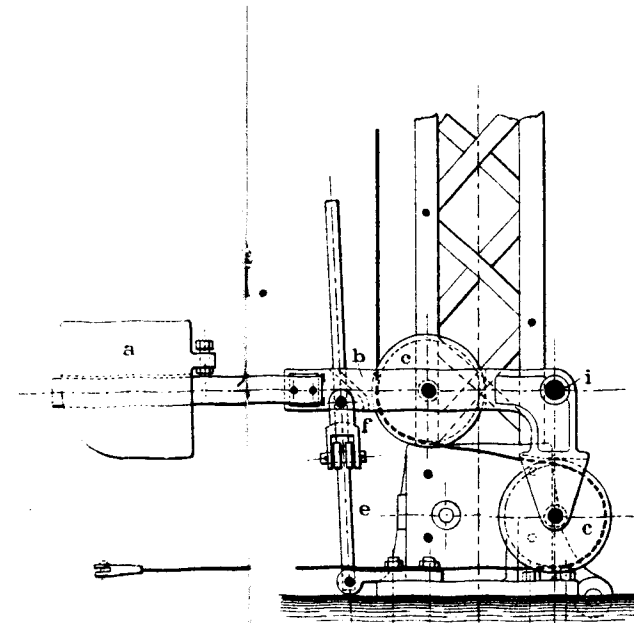
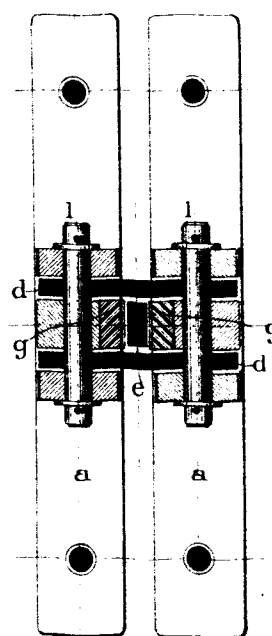


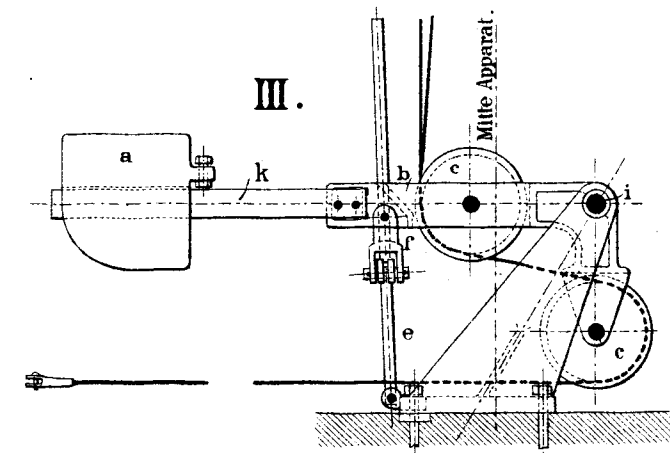
Fig. 9.

Fig. 10.

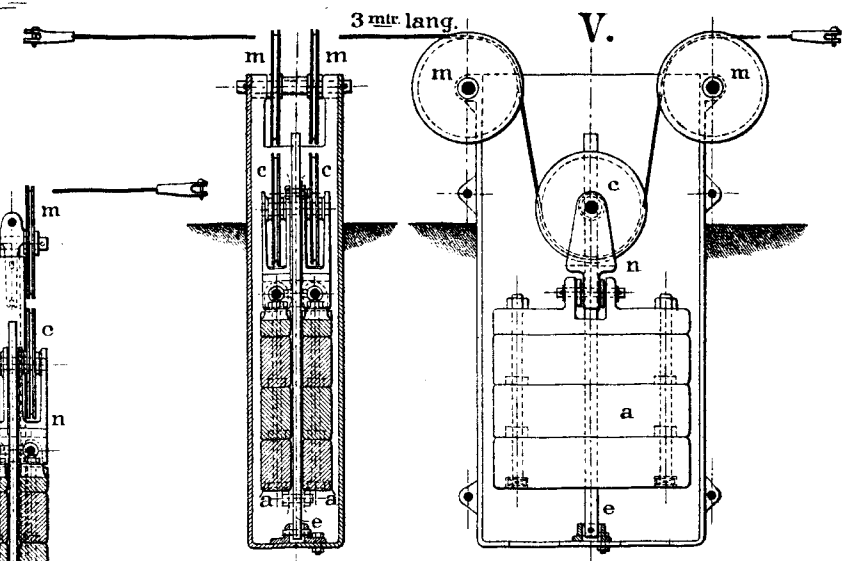


IV.

3 mtr lang.



III.



V.

COMPENSATION
für doppelte Drahtzüge
von H. BÜSSING, INGENIEUR, BRAUNSCHWEIG.
Ausgeführt von der
Eisenbahnsignal-Bauanstalt
MAX JÜDEL & C^o, BRAUNSCHWEIG.

N^o 2208-2228.

sich senken, was einen stets gleichen Spannungszustand der Leitung zur Folge hat.

Die Spannung, welche durch diese Gewichte dem Drahtzuge zu ertheilen ist, soll in der Regel eben so gross sein wie die, welche beim Stellen des Signals oder der Weiche mittels des Stellhebels in dieselbe noch hineingebracht werden muss, um den Endwiderstand zu überwinden; damit nun die Gewichte beim Stellen des Signals oder der Weiche durch die grössere Spannung nicht gehoben werden, was das Umstellen der letzteren unmöglich machen würde, ist es erforderlich, die Gewichte so anzuordnen, dass sie beim Bewegen des Drahtzugs sich feststellen.

Diesen Gesichtspunkten trägt die nachstehend beschriebene Drahtzugcompensation Rechnung, welche Längenveränderungen bis zu 500 mm selbstthätig ausgleicht.

Die Eigenthümlichkeit dieser Vorrichtung besteht in der Anordnung eines Ausgleichsgewichts in jedem Strange der doppelten Drahtleitung und in der Art und Weise, wie die selbstthätige Feststellbarkeit der Gewichte beim Stellen des Signals oder der Weiche bewerkstelligt wird.

Auf dem Bolzen *i* im Gestelle *h* sind zwei Hebel *b* drehbar gelagert, welche zwecks Aufnahme der Rollen *c* gabelförmig ausgebildet sind und auf deren Verlängerung *k* die verschiebbaren Spannungsgewichte *a* sich befinden; vergl. I der Zeichnung.

Durch die Rollen *c* ist unter Einschaltung eines Stücks Drahtseil in die Drahtleitung diese mit den Spannungsgewichten *a* derart in Verbindung gebracht, dass jeder Strang der Leitung durch das betreffende Gewicht *a* in Bezug auf den Drehpunkt *i* gespannt wird. Die Hebel *b* sind mit einander gelenkartig verbunden durch zwei an ihnen gelagerte Gelenkstücke *f* und deren Verbindungslaschen *d*, wie aus der Figur 8 ersichtlich. Diese Laschen *d* umschliessen in Verbindung mit den verzahnten und gehärteten Stahlbacken *g* die im Gestell festgehaltene Stange *e*, gegen welche die auf dem Laschenbolzen *l* mit geringem Spielraum zur Stange gelagerten Backen mit ihrer Verzahnung gekehrt sind.

In der Ruhelage des Drahtzugs, also bei gleicher Spannung in beiden Strängen desselben, sind die Laschen mit den Stahlbacken auf der Stange frei beweglich, so dass beide Gewichte sich heben und senken können; wird nun aber der Drahtzug zum Zweck des Stellens eines Signals oder einer Weiche bewegt, so wird durch die damit entstehende Spannungsänderung das Gewicht des ziehenden Drahtes gehoben, während das Gewicht des gezogenen Drahtes sich senkt, wobei die Backen *g* die in Fig. 7 dargestellte Lage zu einander einnehmen und sich

an der Stange *e* vermöge der Verzahnung festklemmen, was die Aufwärtsbewegung des Gewichtes *a* nebst zugehörigem Rollenpaar *c* verhindert.

In den Darstellungen IV und V ist das Spannungsgewicht *a* in der Leitung selbst aufgehängt, und erfolgt die Feststellung der Gewichte in der Art wie durch Fig. 9 bis 11 veranschaulicht.

Die Spannrollen *c* sind in Gabeln *n* gelagert, an welchen mittelst Bolzen *l* die Gewichte *a* aufgehängt werden. Beide Gabeln *n* sind unter sich mittelst der Laschen *d* durch Bolzen *l* beweglich verbunden. In den unteren Theil von *n* sind Stahlbacken *g* eingesetzt, welche mit ihrer verzahnten Seite der zwischen ihnen und den Laschen *d* hochgeführten Stange *e* zugekehrt sind.

Bei gleicher Spannung in beiden Strängen berühren die Backen *g* die Stange *e* nicht (Fig. 9); die Laschen *d* stehen waagrecht und die Gewichte können sich beliebig heben und senken. Bei ungleicher Spannung indess, also beim Bewegen des Drahtzugs, werden durch Schrägstellung (Fig. 10) der Laschen *d* die Backen *g* gegen *e* gepresst und es findet die Feststellung der Spannungsgewichte nebst den Lagerungen der Rollen *c* statt.

Die auf der Zeichnung dargestellte Anordnung I findet Anwendung in oberirdischen Leitungen, zu welchem Zweck das mit einem Erd fuss versehene Gestell bis auf die angegebene Tiefe in den Boden eingesenkt wird.

Die Anordnung II veranschaulicht die für einen Signalmast berechnete Compensation. Der Hebel *b* wird auf einen am Mast angebrachten Zapfen gelagert und die Stange *e* entsprechend befestigt. Die nach aufwärts abgelenkte Leitung wird unmittelbar mit den Stellvorrichtungen für die Flügel verbunden, während das andere Ende der Leitung an diejenige nach dem Stellbock anschliesst. Die zum Einstellen der Leitung erforderlichen Spannschrauben können an das nach den Flügeln führende oder an das mit der Leitung verbundene Drahtseil angeschlossen werden.

Diese Compensation stellt sich namentlich dann billig, wenn Signale von vornherein mit derselben ausgerüstet werden, in welchem Falle die untere Mast-Ablenkrolle sowie das Gestell für die Lagerung der Hebel unnöthig sind.

Die Darstellung III bietet eine Compensation, welche unterhalb eines Hebelapparats aufzustellen ist. Sie eignet sich ganz besonders für Drahtzüge zum Stellen von Weichen. Die Hebel werden zu zweien oder vierein in einem Gussbock gelagert, an welchem auch die Stange *e* befestigt wird; der Gussbock steht entweder auf einem Steinquader oder auf einem Lager von Façoneisen.

Mit dieser Compensation ist der Vortheil verknüpft, dass die sonst für jede Leitung erforderliche Apparat-Ablenkrolle erspart wird, und dass die Drahtleitung ohne Weiteres in derselben Höhe vom Apparat fortgeführt werden kann, wie etwa von demselben Apparate ausgehende andere Drähte oder Gestänge.

In IV und V sind Compensationen dargestellt, welche wie I in die Leitung selbst eingeschaltet werden, und zwar in oberirdische; V kann aber auch, genügend tief gesetzt, für unterirdische Drahtzüge dienen. Die Compensationen in der Leitung finden am zweckmässigsten unmittelbar vor dem Signalmast Aufstellung.

Da wo die Compensation in eine bereits vorhandene Leitung eingefügt werden soll, ist

aus dieser ein Stück Draht zu entfernen und dafür ein gleich langes Drahtseil einzusetzen. Hierbei ist darauf zu achten, dass bei $+10^0$ R. das Spannungsgewicht a die in I, IV und V dargestellte Lage erhält, welche durch die in der Leitung befindlichen Spannschrauben leicht eingestellt werden kann, und dass bei Ruhestellung des Stellhebels die Gabeln des Drahtseils, mit welchen dieses am Draht befestigt wird, auf beiden Seiten gleich weit von den Rollen c entfernt stehen. Man erreicht dies am sichersten dadurch, dass die Leitung erst dann abgeschnitten wird, wenn die Compensation aufgestellt und die Schnittpunkte nach Einlegen des Drahtseils angezeichnet worden sind.

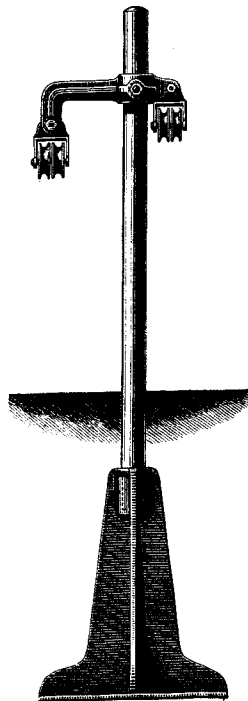
Central-Weichen- und Signal-Anlagen auf der London & North-Western Railway.

Nach dem Engineering 1885, S. 460 sind auf den genannten Strecken zur Zeit 1344 Buden und Thürme für Central-Apparate mit zusammen 26 500 Hebeln vorhanden, wobei die Zahl der Hebel in einer Bude resp. in einem Thurme zwischen 5 und 180 schwankt. Die Kosten für Unterhaltung dieser Anlagen beziffern sich auf Pfd. Sterl. 38 500 jährlich oder auf 1 Pfd. Sterl. 9 sh. für den Hebel, eingerechnet alle Ergänzungen an den Gebäuden, Signalen, Leitungsgegenständen und allem anderen Zubehör, wie auch die Neuanschaffungen, sofern sie weniger als 10 Pfd. Sterl. kosten.

Eiserne Ständer für Drahtleitungen.

Bei Herstellung von Drahtzügen für Signale und Barrieren werden fast ausschliesslich Pfosten von Holz und nur in vereinzelten Fällen solche von Eisen verwendet, obwohl gerade das Holz ein für diesen Zweck sehr wenig geeignetes Material ist. Allerdings spricht ein billiger Anschaffungspreis für Holzpfosten, sowie der Umstand, dass sie leicht zu transportiren und dass die Leitungsrollen in einfachster Weise an denselben befestigt werden können. Wenn man aber berücksichtigt, dass mit den höheren Kosten der eisernen Ständer eine unvergleichlich höhere Dauerhaftigkeit erkaufte wird, so treten die angedeuteten Vorzüge des Holzes vollständig zurück. Nun können aber auch in dem Bestreben, das Holz durch Eisen zu ersetzen, gerade in vorliegendem Falle falsche Wege eingeschlagen werden und wenig gerathen scheint es beispielsweise, die bei den Verwaltungen abgängigen Altschienen als Pfosten für Drahtleitungen verwerthen zu wollen; denn

wenn auch gegen die Solidität solcher Pfosten gewiss nichts einzuwenden ist, so gestaltet sich diese Art der Wiederverwerthung doch sehr unvortheilhaft. Die Länge der Pfosten aus Altschienen kann man, um dieselben genügend widerstandsfähig zu machen, nicht wohl unter 1,4 m nehmen, was bei einem durchschnittlichen Gewicht von 30 kg für den Meter ein Gewicht von etwa 42 kg für einen solchen Ständer repräsentirt. Bei einem Verkaufspreise von Mk. 5,50 für 100 kg Altschienen würden die Verwaltungen einen solchen Ständer sich selbst mit etwa Mk. 2,30 bezahlen müssen, wobei die Kosten für das Abhauen und die nicht geringen Kosten für das Anbringen der Rollen an die Ständer noch aufzuschlagen sind, ebenso die Verluste für Abfallenden, gleichviel ob diese erübrigt oder ob die Pfosten länger als 1,4 m genommen werden, um den Abfall zu vermeiden. Alles in Allem genommen darf man annehmen, dass ein Pfosten aus Altschienen, mit einer Doppelrolle versehen, nicht unter Mk. 4,00 bis 4,50 zu beschaffen ist.



Demgegenüber bieten eiserne Pfosten, welche besonders für diesen Zweck gefertigt werden, bei verhältnissmässig geringen Anschaffungskosten im Vergleich mit Holzpfosten alle diejenigen Vortheile, welche man nur fordern kann.

In nebenstehender Figur führen wir einen solchen eisernen Ständer vor, welcher von unserer Anstalt neuerdings u. A. in grösserem Umfange für die Centralisirungsunternehmungen der Königl. Bayerischen Staatsbahnen auf den Bahnhöfen Ludwigstadt, Rothenkirchen, Fört-schendorf, Steinbach verwendet und für eine Reihe anderer Stationen adoptirt wurde. Der Pfosten besteht aus Rundeisen von 25 mm Durchmesser, welcher in ein solides, gegen seitliche Verschiebungen genügend starkes gusseisernes Fundament eingegossen ist. An dem Pfosten werden mittels einer Schelle die Rollen,

eine oder mehrere, für gerade oder für Curvenleitungen, befestigt, wie die Darstellung zeigt.

Ein solcher Ständer mit einer feststellbaren Universal-Doppelrolle (Deutsch. Reichspat. Nr. 16446) hat ein Gewicht von etwa 11 kg und kostet ausschliesslich Fracht und Montage Mk. 3,35 und würde kosten:

Mk. 5,15 mit 2 Doppelrollen

„ 6,45 „ 3 „

„ 7,75 „ 4 „

Unter verantwortlicher Redaction von H. Stegmann
in Braunschweig.

Die

Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

Grösstes Etablissement Deutschlands für ausschliessliche Anfertigung von Apparaten zur
Sicherung des Eisenbahn-Betriebes, begründet 1871,

liefert:

Complete Anlagen für centrale Weichen- und Signalstellung (System Rüppel, Patent Büssing) mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.

Centrale Weichenstellung mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.

Einfache Stellvorrichtungen für 2 Signale und 1 Weiche mit Verschlusseinrichtung zwischen den Stellhebeln.

Einfache bei der Weiche anzubringende Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit Weichenverschluss.

Einfache Drahtzug-Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit doppeltwirkendem Weichenverschluss.

Compensationen für Weichengestänge (D. R.-P. 8790) am Ende der Leitung mit Spitzenverschluss.

Clauss'sche Control-Riegelverschlüsse für Weichen.

Elektrische Apparate zur Controle der Stellung von Weichen und Signalen.

Stellvorrichtungen für englische Weichen mit Präcisionssignal.

Weichensignalböcke, Elastische Weichenverbindungsstangen, Druckschienen.

Büssing'sche Weichenentlastungsvorrichtungen.

Kugellager für Weichengestänge.

Optische Signale mit 1, 2 und mehr Flügeln. Signal-Laternen.

Vorsignale mit Compensation für einfache Drahtzüge. Vorsignale für doppelte Drahtzüge.

Drahtzug- und Schlagbaum-Barriären.

Feststellbare Universalrollen, Winkelrollen für Drahtleitungen.

Schellens'sche Contactapparate zum Messen der Zuggeschwindigkeit.

Küpper'sche Pedalverschlüsse zur Verhinderung von Zugeinfahrten in zugbesetzte Bahnhofsgleise.

Zeichnungen und Beschreibungen sämtlicher von der Fabrik gefertigter Gegenstände
stehen zur Verfügung.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig-Wien, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaux in Charlottenburg-Berlin, Fasanenstrasse 1, (Alb. Jüdel), Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), München, Brienerstrasse 28a (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, S. Maria Segreta 7 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell in Würzburg, Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

BIBLIOTHEK
HERZOGL.
TECHN. HOCHSCHULE
CAROLO-WILHELMINA
BRAUNSCHWEIG.

Inhalt: Apparate zur Sicherung spitzbefahrener Eingangsweichen kleinerer Bahnhöfe. — Weichen-Verschluss und Signal-Stellbock mit Control-Verschluss. — Erklärung.

Apparate zur Sicherung spitzbefahrener Eingangsweichen kleinerer Bahnhöfe.

Nachdem es für die Eisenbahnen Deutschlands nunmehr obligatorisch geworden, dass die spitzbefahrenen Eingangsweichen mit den zugehörigen Abschluss-Signalen in mechanische Abhängigkeit zu einander zu bringen sind, dürften Einrichtungen zur Herbeiführung dieser Abhängigkeit ein erhöhtes Interesse beanspruchen.

Die hierunter beschriebenen Stellapparate haben sich in jeder Hinsicht bewährt, wie schon aus der Thatsache hervorgeht, dass bis Ende des Jahres 1885 rund 1000 Stück davon im Betriebe waren.

a. Directe Sicherung der Weiche durch den Signal-Stellbock (Fig. 1—5 der Tafel).

Die allgemeine Anordnung zeigt Fig. 1: *A* ist der vorhandene Weichenbock, *B* der auf den verlängerten Weichenschwellen aufzustellende Signal-Stellbock.

Die gegenseitige Abhängigkeit zwischen der Weichen- und Signalstellung wird durch die Stange *C* (Fig. 2) vermittelt, welche in *D* mit dem Weichenhebel, in *E* mit dem am Signalstellbock gelagerten Riegel *F* verbunden ist. Rechtwinklig zu diesem Riegel schwingt ein Hebel *G* (Fig. 3), welcher bei Umdrehung der vom Signalhebel *L* bewegten Kettenrolle *H* mittels des Stiftes *K* nach der einen oder der anderen Seite bewegt wird, was jedoch nur geschehen kann, wenn die Einschnitte *J* oder *J'* des Riegels *F* in richtiger Beziehung zu dem segmentartig ausgebildeten unteren Ende des Hebels *G* stehen, d. h. wenn die Weichenstellung der beabsichtigten Signalstellung entspricht. Ist das Signal gezogen,

so kann der Riegel *F* nicht mehr bewegt werden und es ist die Weiche in ihrer richtigen Lage verschlossen (vergl. Fig. 4 und 5). In der Haltestellung des Signalhebels, Fig. 3, kann die Weiche beliebig umgelegt werden.

b. Indirecte Sicherung der Weiche durch einen Verschlussstopf (Fig. 6—11 der Tafel).

Steht der Signalstellbock entfernt von der Weiche, während diese durch den gewöhnlichen Weichenbock bedient wird, so erfolgt die Verriegelung der Weiche durch einen in den Signaldrahtzug eingeschalteten, von diesem mitbewegten Verschlussstopf *B*, der unmittelbar neben der Weiche auf den verlängerten Weichenschwellen befestigt wird, Fig. 7. Der Signalstellbock *C* (Fig. 8 und 9) hat dieselbe Ausbildung wie der Stellbock Fig. 2 und 3, nur dass jetzt der Pendelhebel *G* entbehrlich geworden ist.

Unterhalb der Verschlussrolle *B* ist der Riegel *F* (Fig. 7) gelagert, welcher durch die Gelenkstange *D* mit dem Weichenhebel, oder, falls dieser auf der entgegengesetzten Seite des Geleises stehen sollte, mit der verlängerten Zungenverbindungsstange zusammenhängt, so dass, wie vorhin, beim Umstellen der Weiche der Riegel *F* mitbewegt wird. Die Verschlussrolle *B* besitzt nach unten hin einen halbkreisförmigen Anguss *g* (Fig. 10 und 11), welcher je nach der Stellung des Schiebers *F* in dessen Einschnitte *J J'* eintreten kann; hierdurch ist die gewünschte Abhängigkeit zwischen der Weichen- und Signalstellung erreicht.

Directe Sicherung der Weiche durch den Signal Stellapparat.

Fig. 1.

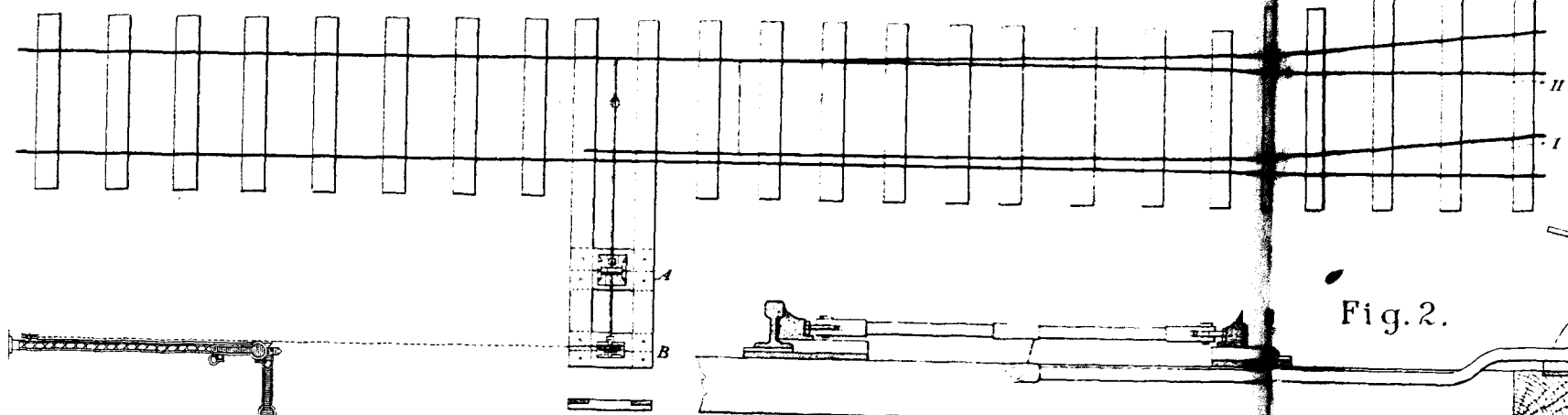


Fig. 2.

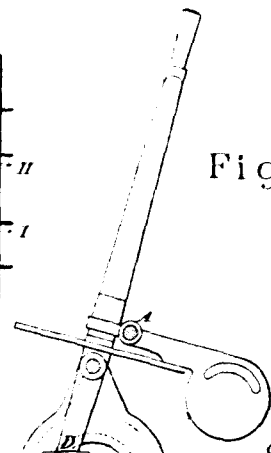


Fig. 5.



Fig. 4.

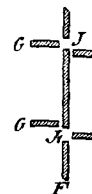
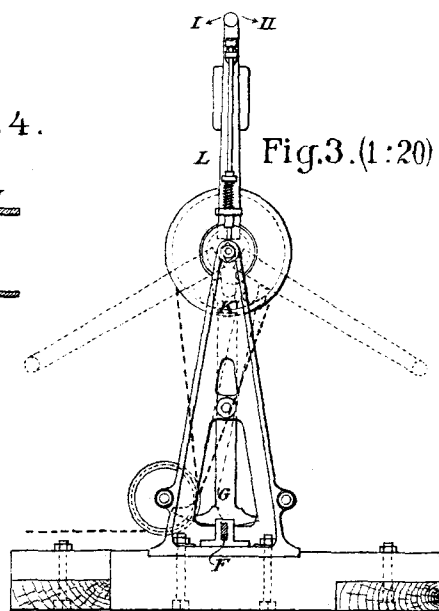


Fig. 3. (1:20)



Indirecte Sicherung der Weiche durch einen Verschlussstopf.

Fig. 6.

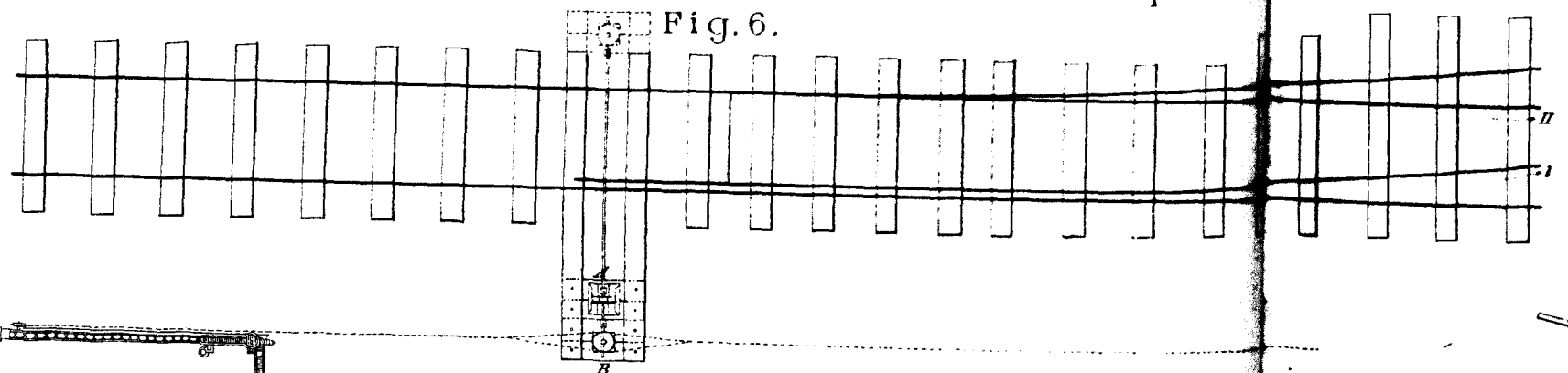


Fig. 7.

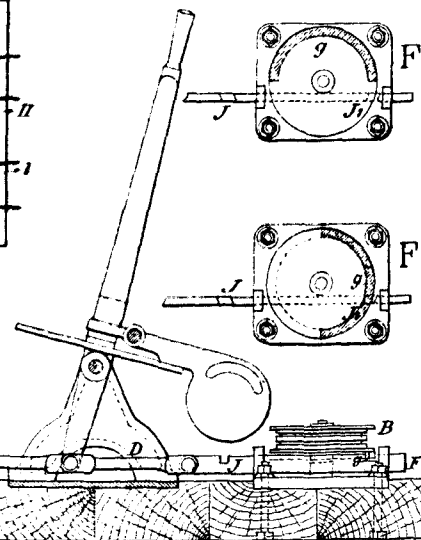


Fig. 10.

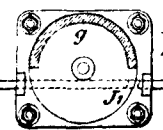


Fig. 11.

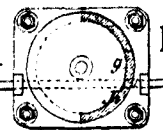


Fig. 8. (1:20)

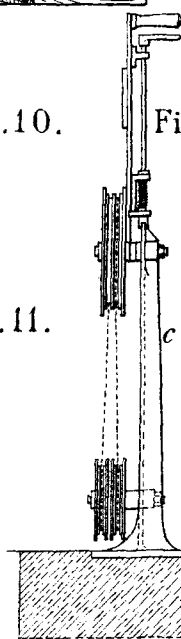
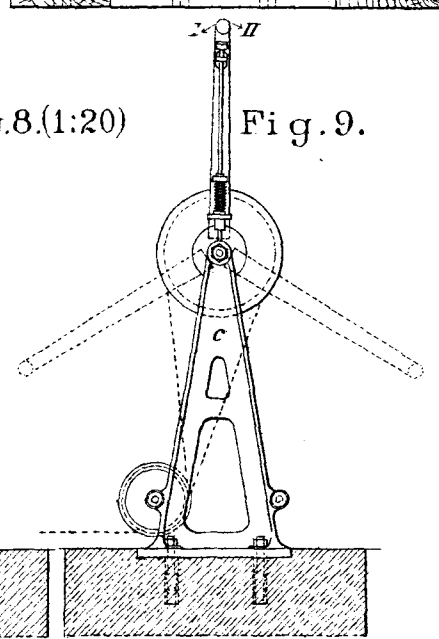
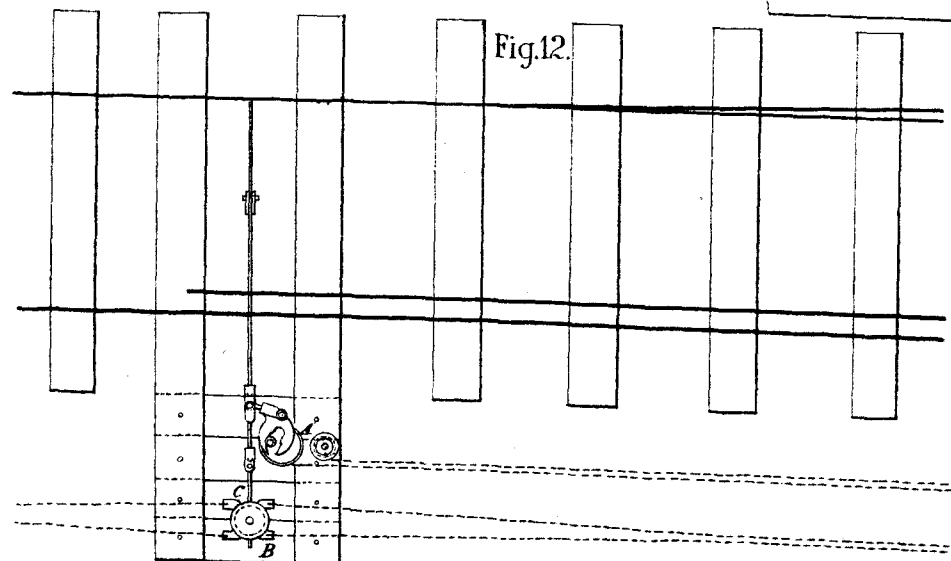


Fig. 9.



Drahtzug-Weichenstellung mit Controlriegel.

Fig. 12.



Sicherung kleiner Kreuzungsstationen.

Fig. 13.

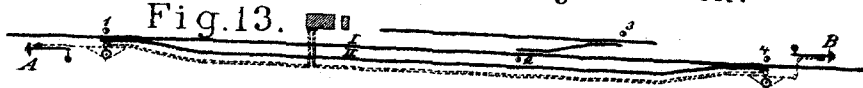
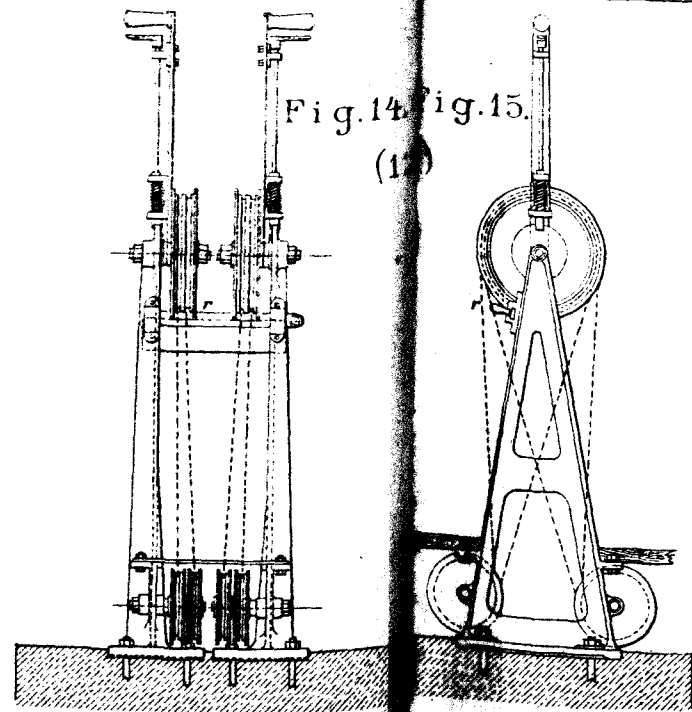


Fig. 14. Fig. 15.

(1)



Apparate
zur Sicherung spitzbefahrener Eingangsweichen
kleinerer Bahnhöfe.



Ausgeführt von der
Eisenbahnsignal-Bauanstalt
MAX JÜDEL & Co
Braunschweig.

Der Signalstellbock kann an beliebiger Stelle placirt werden; häufig wird es sich empfehlen, denselben unmittelbar beim Empfangsgebäude anzubringen und vom Stationsbeamten selbst bedienen zu lassen.

c. Drahtzug-Weichenstellung mit Control-Riegel (Fig. 12 der Tafel).

Nach einer neueren Ministerialverfügung sollen spitzbefahrene, nicht von Hand bediente Eingangswweichen mit sogenannten Controlriegeln versehen werden, welche, von dem Drahtzug des betreffenden Signals in Thätigkeit gesetzt, die Weiche nach erfolgter Umstellung verschliessen.

Die allgemeine Anordnung eines solchen Controlriegels ist in Fig. 12 dargestellt; *A* ist die durch doppelten Drahtzug bewegte Weichen-Umstellvorrichtung, *B* ist der Riegeltopf, welcher in die nach dem Signal führende Drahtleitung eingeschaltet ist und von dieser bewegt wird, *C* ist der mit Einschnitten versehene, mit den Weichenzungen fest verbundene Riegel, in dessen Einschnitte bei Drehung der Rolle der Verschlussring derselben eintritt, vorausgesetzt, dass die Weichenzungen richtig anliegen.

Wenn nun schon die Stellhebel der Weiche und des Signals im Apparat derart von einander abhängig sind, dass das Fahrsignal erst dann gegeben werden kann, wenn die Weiche vollkommen umgelegt worden ist, und wenn auch ferner die Weichen-Umstellvorrichtung so construirt ist, dass nach dem Umlegen der Weiche die Leitung noch einen gewissen Weg zurücklegen muss, durch welchen die Weichenzungen verschlossen werden, so bietet doch der von der Umstellung völlig unabhängige Controlriegel eine weitere Gewähr dafür, dass das Signal vor dem völlig sicheren Anliegen der Weichenzungen nicht auf Fahrt gestellt werden kann.

Unter gegebenen Verhältnissen kann die durch den Controlriegel gebotene Sicherheitserhöhung auch dadurch erreicht werden, dass man die Endweiche und das Bahnhofsabschluss-Signal mittels ein und demselben Hebel und mit nur einem doppelten Drahtzug stellt, was die Anlage vereinfacht und die Kosten verringert. Zeichnungen und

Erläuterungen über eine solche Einrichtung stellen wir gern zur Verfügung.

d. Sicherung kleiner Kreuzungs-Stationen (Fig. 13—15 der Tafel).

Kleinere Bahnhöfe, welche in der Regel nur ein Ausweichegeleis und gebotenenfalls noch ein Güterschuppengeleis haben, können vorthellhaft nach Art der in Fig. 15 dargestellten kleinen Kreuzungsstation einer eingeleisigen Bahn gesichert werden, wobei die Annahme zu Grunde liegt, dass die Bedienung der Einfahrtssignale durch den Stationsbeamten erfolgt.

Von der Einbeziehung der Weiche 2 in die Sicherungsanlage kann meist abgesehen werden, indem man in der Regel vorziehen wird, diese Weiche für gewöhnlich in der Stellung auf das Hauptgeleis verschlossen zu halten und den Verschluss für den jedesmaligen Gebrauch, unter besonderer Verantwortung des Stationsbeamten, aufzuheben. Zweckgemässe und bewährte Verschlussvorrichtungen solcher Art werden von uns ebenfalls geliefert; Zeichnungen und Beschreibungen stehen zu Gebote.

Eine einfache Lösung der vorliegenden Aufgabe ergibt sich durch doppelte Anwendung der oben behandelten zweiten Sicherungsform (Fig. 6—11). Die beiden Signalstellböcke werden hierbei in einem Doppelbocke (Fig. 13 und 14) vereinigt, welcher im Stationsbureau oder auf dem Perron aufgestellt wird. In die Drahtleitungen nach den Abschlusstelegraphen werden an den Weichen 1 und 4 Verschlussrollen eingeschaltet, so dass also mit dem Ziehen des Signals die Verriegelung der betreffenden Einfahrtsweiche erfolgt und umgekehrt das Signal erst gezogen werden kann, wenn sich die Weiche in der beabsichtigten Stellung befindet. Zwischen den beiden Signalhebeln wird durch den Riegel *r* ein Abhängigkeitsverhältniss geschaffen, welches — je nach den Gepflogenheiten der betreffenden Bahnverwaltung — entweder nur die gleichzeitige Einfahrt auf ein und dasselbe Geleis oder aber das gleichzeitige Einfahren aus den Richtungen *A* und *B* überhaupt ausschliesst. Dieser Riegel wird von Hand bewegt und in seiner jeweiligen Stellung, bei der Fahrtstellung des Signals, durch das Eintreten der Kettenrolle in bezügliche Einschnitte desselben festgehalten.

Weichen-Verschluss und Signal-Stellbock mit Control-Verschluss.

Die Sicherheit des Zugverkehrs zwischen Bahnhöfen und den in ihrer Nähe liegenden Anschlussgeleisen macht es nothwendig, dass die

Deckungssignale der letzteren unbedingt und so lange auf »Halt« stehen, als die Hauptgeleise von Rangirzügen befahren werden — sofern die

Möglichkeit eines Zusammenstosses der Anschlusszüge mit den Zügen der Hauptbahn vorliegt.

Dies bedingt, dass der Signalstellbock und die Anschlussweiche derart von einander abhängig sind, dass letztere nur dann geöffnet werden kann, wenn zuvor der Signalhebel auf »Halt« verschlossen wurde, und dass umgekehrt der Signalhebel erst frei sein darf, wenn die Anschlussweiche unter Verschluss gebracht ist. Im Weiteren ist es erforderlich, dass Rangirfahrten nach dem Anschlussgeleise nur mit Genehmigung des diensthabenden Stationsbeamten vorgenommen werden dürfen.

Diese Bedingungen werden durch eine am Signalhebel und an der Anschlussweiche anzubringende Verschlussvorrichtung erfüllt, welche nur einen Schlüssel hat und die so eingerichtet ist, dass der Verschluss sich herstellt, wenn der Schlüssel aus der Vorrichtung entfernt wird. Dieser Schlüssel muss im Signalstellbock aufbewahrt werden und daselbst derartig befestigt sein, dass er nur durch einen zweiten, im Stationsbureau aufbewahrten Schlüssel freigemacht werden kann.

Die auf der Tafel $\frac{1774}{1851}$ dargestellten und nachstehend beschriebenen Einrichtungen entsprechen diesen Voraussetzungen.

a. Signal-Stellbock mit Control-Verschluss. (Fig. I—VI.)

Dieser Verschluss besteht aus folgenden Theilen:

1. dem Schlüssel *a*,
2. dem Schieber *b* mit dem an diesem befestigten Zuhaltungsblech *c*,
3. dem Hebel *d*,
4. der Feder *e*,
5. dem an der Falle des Signalhebels befestigten Segment *g*, und
6. einem Schlüssel, welcher bei *f* auf den mit Hebel *d* verbundenen Dorn gesteckt wird und zur Bewegung des Hebels dient.

Wenn der Signalhebel geschlossen ist, so befindet sich der am Schieber *b* angebrachte Zapfen *h* in einem Loche des Segments *g*; dadurch verhindert Zapfen *h* das Heben der Falle und demgemäss auch das Umlegen des Signalhebels. Ist der Riegel *b* zurückgezogen, der Bart des Schlüssels also in die Lage gebracht, wie in Fig. II. punktirt dargestellt, so legt sich bei

umgelegtem Signalhebel die vordere Fläche des Zapfens *h* gegen die volle Fläche des Segments *g*, was verhindert, dass bei gezogenem Signal der Riegel *b* geschlossen resp. der Schlüssel aus der Vorrichtung entfernt werden kann.

Wird der Signalhebel in die Ruhelage zurückgebracht, so verhindern Hebel *d* und Feder *e* die Zurückdrehung des Schlüssels *a*, es kann also der Schlüssel auch nicht aus dem Schloss entfernt werden. Der Hebel *d* muss nämlich erst durch einen Schlüssel, welcher sich in der Hand des Stationsbeamten befindet, nach rechts gedreht werden, wodurch der Bart des Schlüssels *a* frei gegeben wird. Die Feder *e* bringt den Hebel *d*, wenn dieser durch den Schlüssel nicht mehr festgehalten wird, wieder in die normale Lage zurück.

b. Weichen-Verschlussvorrichtung. (Fig. VII—XII.)

Der Verschlussmechanismus besteht aus:

1. dem Schlüssel *a*,
2. dem Schieber *b* mit dem Zuhaltungsblech *c*,
3. dem Pendelhebel *d* und
4. dem Bolzen *e* mit Spiralfeder.

In normalem Zustande befindet sich Schieber *b* in dem mit der Weiche verbundenen Riegel *f*, durch welchen die Weiche verschlossen gehalten wird. Je nachdem nun eine Fahrstrasse oder zwei zu verschliessen sind, hat der Riegel ein oder zwei Löcher zu erhalten.

Bei Drehung des Schlüssels nach rechts schiebt dessen einer Bart den pendelnden Hebel *d* sowie den Bolzen *e*, welcher mit einem Theile in einem Einschnitt des Schiebers *b* ruht, soweit zurück, dass dieser frei wird. Dreht man den Schlüssel weiter, bis er eine halbe Umdrehung gemacht hat, dann hat auch der Schieber sich soweit gehoben, dass er aus dem Riegel heraustritt und die Weiche umgelegt werden kann.

Befindet sich nun in dem Riegel *f* kein mit dieser Stellung der Weiche correspondirendes Loch, so kann sie auch nicht verschlossen werden, und wenn es auch möglich ist, den Schlüssel um etwa eine Viertelumdrehung zurück zu bewegen, so verhindert doch der Schieber, indem er sich mit seiner Fläche gegen die volle Fläche des Riegels legt, dass der Schlüssel noch weiter gedreht und aus dem Verschlusskasten entfernt werden kann.

Unter verantwortlicher Redaction von H. Stegmann
in Braunschweig.

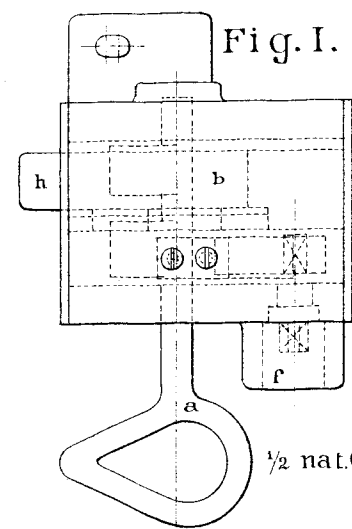


Fig. I.

$\frac{1}{2}$ nat.Grösse.

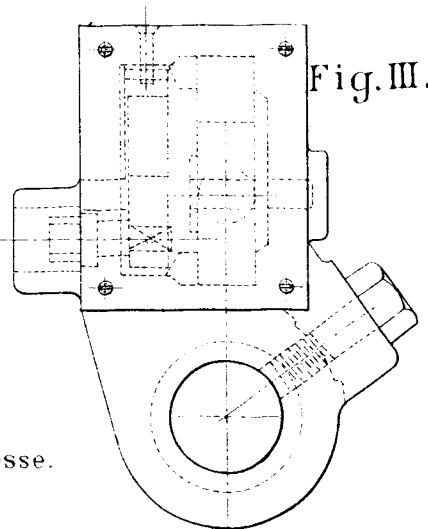


Fig. III.

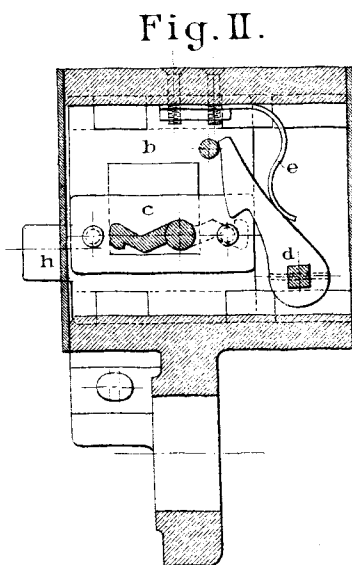


Fig. II.

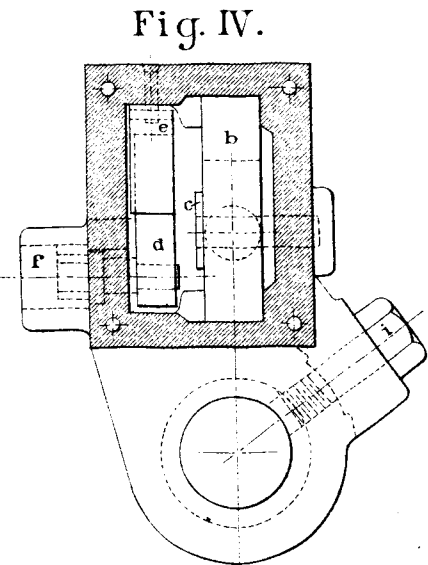


Fig. IV.

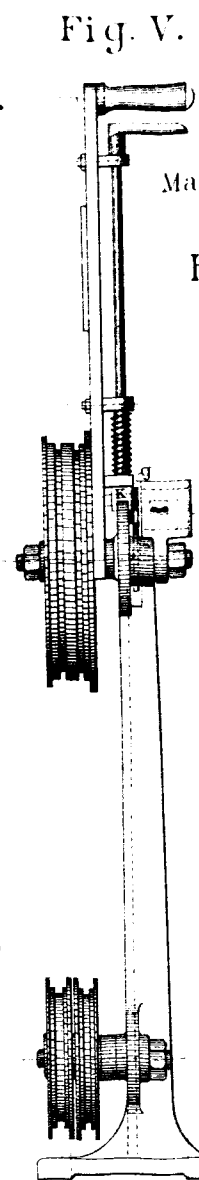


Fig. V.

Maassstab 1:10.

Fig. VI.

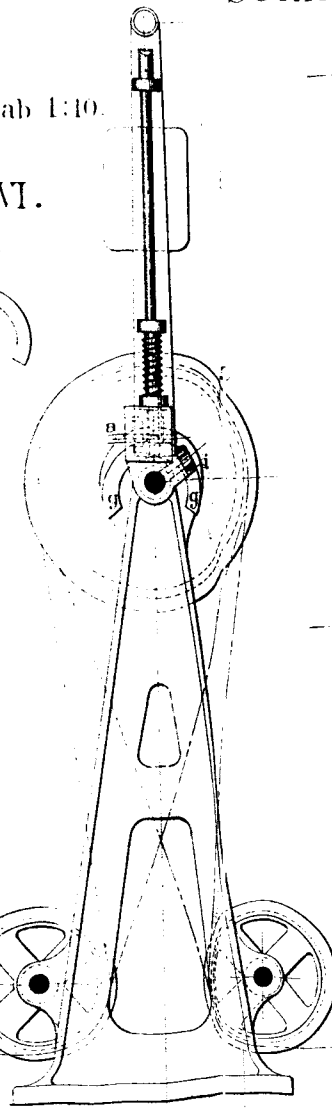
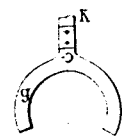


Fig. VI.

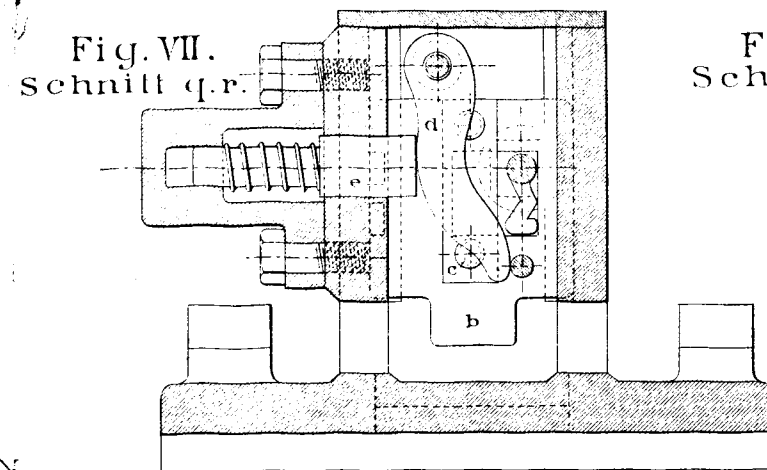


Fig. VII.
Schnitt q-r.

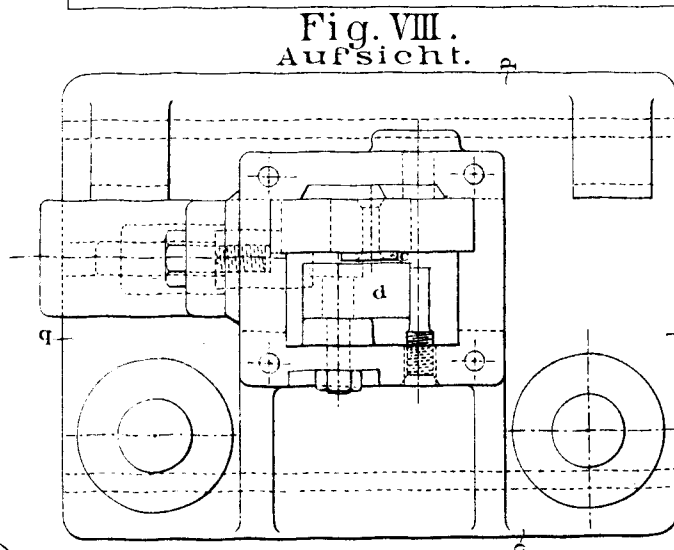


Fig. VIII.
Aufsicht.

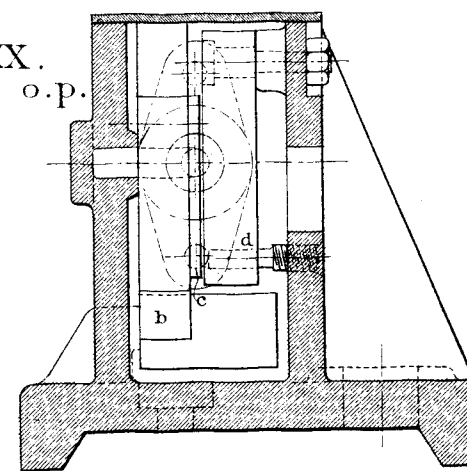


Fig. IX.
Schnitt o.p.

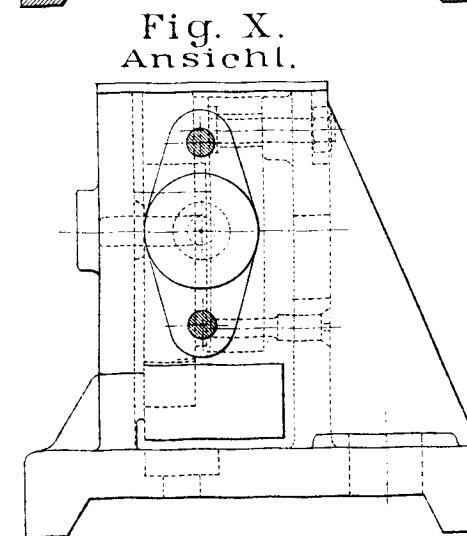


Fig. X.
Ansicht.

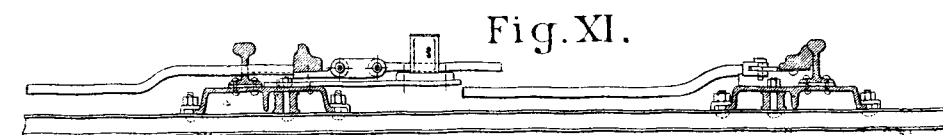


Fig. XI.

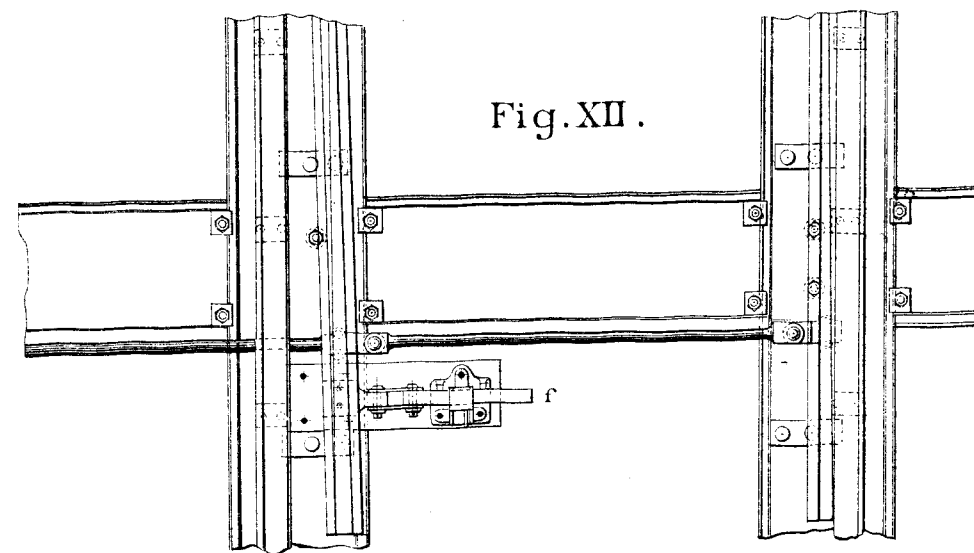


Fig. XII.

Eisenbahnsignal-Bauanstalt MAX JÜDEL & CO., BRAUNSCHWEIG.

Weichen-Verschluss und Signal-
Stellbock mit Control-Verschluss.

N^o 774.
851.

Erklärung.

Wenn wir es auch grundsätzlich unterlassen Gerüchten entgegenzutreten, welche Neid und Uebelwollen gegen uns ausstreuen, so glauben wir doch, einem neuerdings in Eisenbahnkreisen weit verbreiteten und mit grosser Bestimmtheit auftretenden Gerede gegenüber einmal diesen Standpunkt verlassen zu sollen. Diesem Gerede gegenüber erklären wir also Folgendes:

In dem seitens der Firma Zimmermann & Buchloh zu Berlin gegen uns angestregten Civil-Process wegen angeblicher Verletzung ihres Patents auf ein Gestänge-Kugellager steht die Entscheidung selbst der ersten Instanz noch aus, wir können daher nicht schon verurtheilt sein, der klagenden Firma einen Schadenersatz von — man sagt

Mk. 80 000.00 — zu zahlen: Thatsache allein ist es, dass die genannte Firma, nachdem sie im Strafverfahren unterlegen, gegen uns die Civilklage angestrengt hat, dass diese infolge der seitens einer anderen Berliner Firma beim Reichsgerichte versuchten Aufhebung des Zimmermannschen Patents in ihrem Gange unterbrochen wurde, und dass wir es waren, welche die Wiederaufnahme des gegen uns gerichteten Processes veranlassten.

Sobald die Entscheidung gefällt ist, werden wir selbst keinen Anstand nehmen, diese bekannt zu machen, möge sie ausfallen wie sie wolle.

Braunschweig, den 12. April 1886.

Max Jüdel & Co.

Die

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

Grösstes Etablissement Deutschlands für ausschliessliche Anfertigung von Apparaten zur Sicherung des Eisenbahn-Betriebes, begründet 1871,

liefert:

- | | |
|---|--|
| <p>Complete Anlagen für centrale Weichen- und Signalstellung (System Rüppel, Patent Büssing) mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.</p> <p>Centrale Weichenstellung mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.</p> <p>Einfache Stellvorrichtungen für 2 Signale und 1 Weiche mit Verschlusseinrichtung zwischen den Stellhebeln.</p> <p>Einfache bei der Weiche anzubringende Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit Weichenverschluss.</p> <p>Einfache Drahtzug-Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit doppeltwirkendem Weichenverschluss.</p> <p>Compensationen für Weichengestänge (D. R.-P. 8790) am Ende der Leitung mit Spitzenverschluss.</p> <p>Clauss'sche Control-Riegelverschlüsse für Weichen.</p> <p>Elektrische Apparate zur Controlle der Stellung von Weichen und Signalen.</p> | <p>Stellvorrichtungen für englische Weichen mit Präcisionssignal.</p> <p>Weichensignalböcke, Elastische Weichenverbindungsstangen, Druckschienen.</p> <p>Büssing'sche Weichenentlastungsvorrichtungen.</p> <p>Kugellager für Weichengestänge.</p> <p>Optische Signale mit 1, 2 und mehr Flügeln. Signal-Laternen.</p> <p>Vorsignale mit Compensation für einfache Drahtzüge. Vorsignale für doppelte Drahtzüge.</p> <p>Drahtzug- und Schlagbaum-Barriären.</p> <p>Feststellbare Universalrollen, Winkelrollen für Drahtleitungen.</p> <p>Schellens'sche Contactapparate zum Messen der Zuggeschwindigkeit.</p> <p>Küpper'sche Pedalverschlüsse zur Verhinderung von Zugeinfahrten in zugbesetzte Bahnhofsgleise.</p> |
|---|--|

Zeichnungen und Beschreibungen sämtlicher von der Fabrik gefertigter Gegenstände stehen zur Verfügung.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig-Wien, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaux in Charlottenburg-Berlin, Fasanenstrasse 1, (Alb. Jüdel), Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), München, Brienerstrasse 28a (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, St. Andrea 2 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell in Würzburg, Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

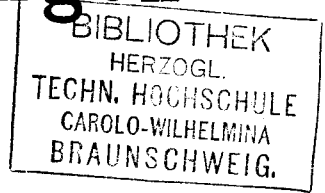
Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.



Inhalt: Aufschneidbare Endcompensation für Gestänge. — Aufschneidbare Auslösevorrichtung mit Signalhebelverschluss an Weichenstellhebeln. — Automatische Knallsignal-Vorrichtung.

Aufschneidbare Endcompensation für Gestänge.

Von H. Büssing, Ingenieur in Braunschweig.

D. R.-Patent.

Wenn auch das Auffahren centralbedienter Weichen streng verboten ist, so lehrt doch die Praxis, dass noch ziemlich oft solche Weichen aufgefahren werden, theils infolge Unachtsamkeit der Führer und Apparatwärter, theils auch infolge von Missverständnissen zwischen beiden.

Um einerseits die Gefahr nach Möglichkeit zu beheben, welche einem fahrenden Zuge durch das Klaffen oder Falschstehen der Zungen einer aufgeschnittenen Weiche droht, und um andererseits die aus dem Aufschneiden entstehende zerstörende Einwirkung auf die Weichenstell- und Verschlussvorrichtung zu beseitigen oder abzuschwächen, hat man in die Verbindung zwischen der Weiche und der Umstellvorrichtung sogenannte Abscheerbolzen oder Abscheerstifte eingeordnet, welche schwächer sind als die übrigen in Mitleidenschaft gezogenen Constructionstheile, was zur Folge hat, dass jene abgescheert werden, diese aber unbeschädigt bleiben.

Um das Aufgeschnittensein einer Weiche auch dem Centralwärter zur Kenntniss zu bringen, soll beim Auffahren der Weiche eine in der Abscheervorrichtung angebrachte Petarde explodiren, zuverlässiger aber erhält der Wärter Kenntniss von dem Aufschneiden dadurch, dass das Aufschneiden eine Sperrung des Gestänges der betreffenden Weiche verursacht, so dass er diese nicht umlegen kann.

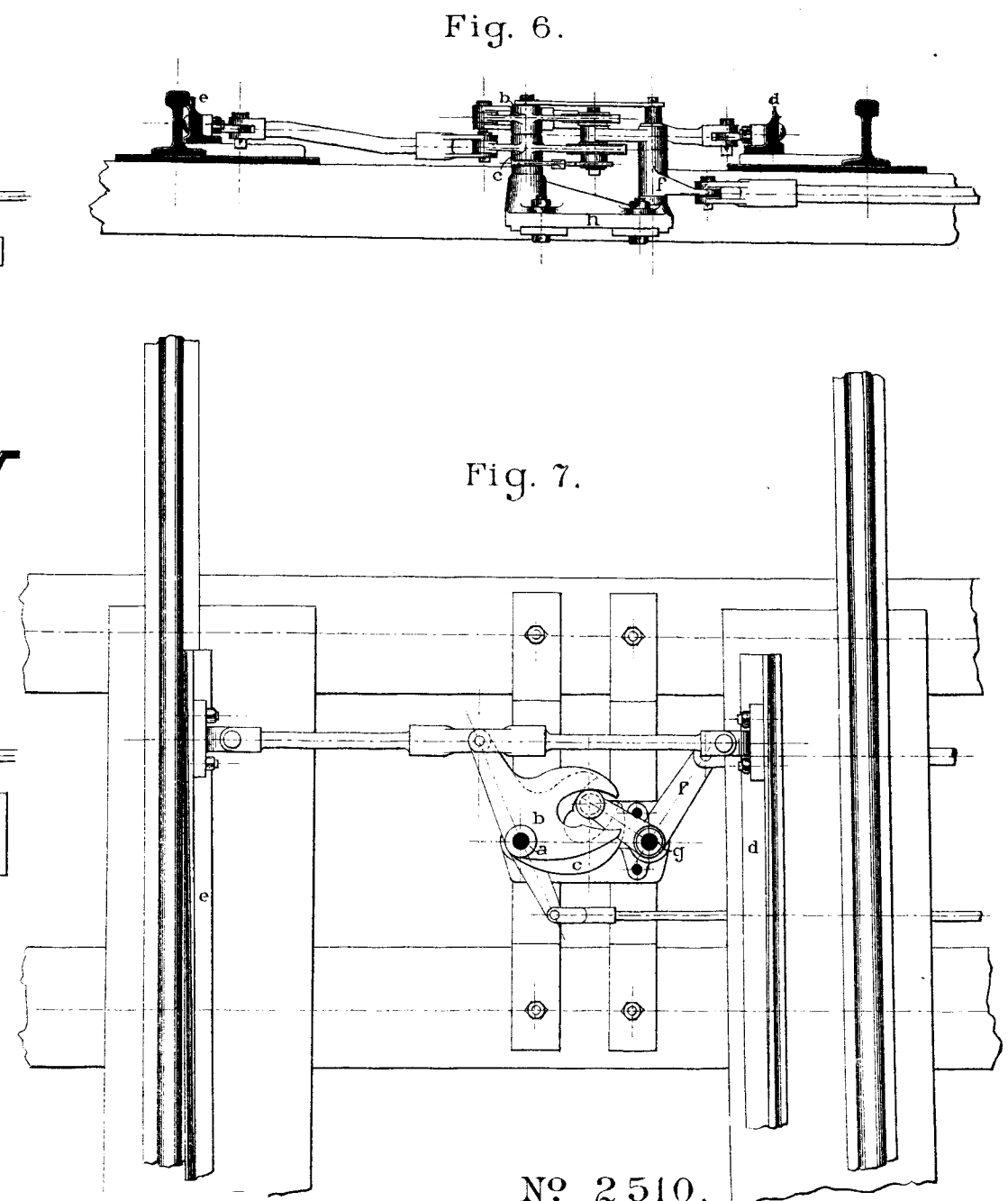
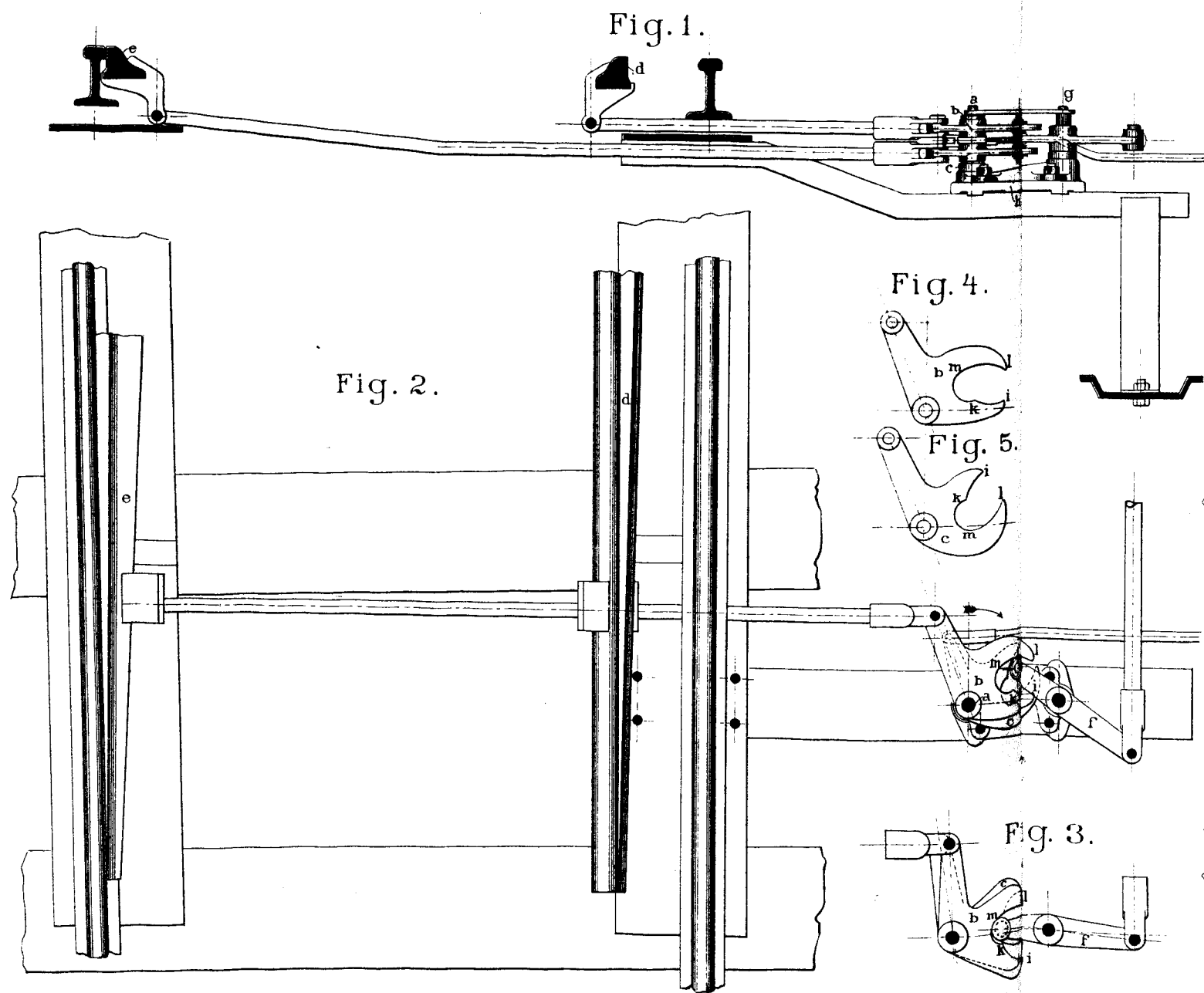
Wenn nun auch diese Abscheerstifte oder Bolzen so stark gewählt werden, dass der Centralwärter selbst bei grösster Kraftäusserung auf den Stellhebel jene nicht zerstören kann,

so zeigt doch die Erfahrung, dass man diese Theile auch bei normaler Beanspruchung nicht als starre ansehen kann, dass dieselben vielmehr einer allmäligen Abnutzung unterworfen sind, die namentlich durch die kleinen Stösse und Erschütterungen beim Befahren der Weiche verursacht wird. Dadurch nun wird der Abscheerstift oder Bolzen früher oder später so sehr geschwächt, dass auch der Wärter diese Theile zerstören kann, wenn bei einem zwischen Weichenzungen und Fahrschienen etwa auftretenden Hinderniss der Apparathebel mit mehr als gewöhnlichem Kraftaufwand eingeklinkt wird, und gerade darin liegt eine sehr bedenkliche Gefahr für die Sicherheit des Zugverkehrs.

Die sonst noch getroffenen akustischen oder optischen Einrichtungen, welche dem Apparatwärter von dem Aufschneiden der Weiche Kenntniss geben sollen, sind in ihrer Wirkungsweise mehr von zufälliger Art, da sie leicht überhört oder übersehen werden.

Diese an den seitherigen Einrichtungen zu Tage getretenen Uebelstände haben uns dahin geführt, die auf Tafel No. 2510 dargestellte Vorrichtung zu construiren, welche dem Apparatwärter es nicht nur sofort anzeigt, wenn eine Weiche aufgeschnitten wird, sondern die auch gleichzeitig diejenigen Signalhebel im Apparat sperrt, für welche die Weiche Gefahr bringen könnte. Zu diesem Zwecke ist die Umstellvorrichtung so construirt, dass sie — unbeschadet ihrer Bedeutung als Spitzenverschluss — die

H. Büssing's Aufschneidbare Endcompensation für Gestänge D.R. Pat.
 —————
 ausgeführt
 von der
 Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co., Braunschweig.



Nº 2510.

Aufschneidbewegung durch das Gestänge auf den Hebelapparat überträgt und daselbst die oben angeführte Wirkung hervorbringt, welche des Näheren in der Beschreibung zu Tafel No. 2108 erläutert ist.

Auf dem Drehzapfen *a* sind zwei Hebel *b* und *c* gelagert, deren jeder mit einer der beiden Weichenzungen durch eine Zugstange verbunden ist: Hebel *b* mit Zunge *d* und Hebel *c* mit Zunge *e*, Fig. 1. Auf dem Drehzapfen *g*, der mit *a* in einer gemeinschaftlichen Grundplatte *h* befestigt ist, befindet sich ein Hebel *f*, dessen einer Schenkel mit dem Gestänge verbunden ist, während der andere eine Druckrolle trägt und die Bewegung des Gestänges den Hebeln *b* und *c* mittheilt, umgekehrt aber von diesen Hebeln Bewegung erhält und auf das Gestänge überträgt, wenn eine Weiche aufgefahren wird.

Die Berührungsflächen des Hebels *b* und *c* mit der Druckrolle des Hebels *f* sind verschiedenartig ausgebildet, Fig. 4 und 5, die Fläche *i—k* ist nach einem Kreisbogen aus dem Drehpunkte des Hebels *f* beschrieben und dient als Verschlussfläche für die anliegende Zunge, Fig. 2, die Fläche *l—m* dagegen ist so ausgebildet, dass eine Drehung des Hebels — hervorgebracht durch die abstehende Zunge — in der Pfeilrichtung, Fig. 2, den Hebel bewegt.

Bei der Lage der Hebel übereinander correspondirt die Fläche *i—k* des einen Hebels mit der Fläche *l—m* des anderen, so dass die Druckrolle des Hebels *f* stets zwei verschiedenartig geformte Flächen der Hebel *b* und *c* berührt.

In der Darstellung steht die Druckrolle auf der Fläche *i—k* des Hebels *c*, sie drückt die Weichenzunge *e* an die Fahrschiene so lange die Druckrolle sich an irgend einem Punkte auf dieser Fläche befindet. Die Fläche *l—m* des Hebels *b* berührt die Druckrollen und wird durch dieselben, wenn die Zunge *d* durch den Spurkranz eines Fahrzeugs beim Auffahren der Weiche gegen die Fahrschienen gedrückt wird, der Hebel *f* in der Pfeilrichtung gedreht, wobei die Druckrolle von der Fläche *i—k* sich entfernt und den Verschluss der anliegenden Zunge aufhebt, Fig. 3. Hiernach nimmt auch diese Zunge an der Aufschneidbewegung theil, sie lässt den einschneidenden Spurkranz ohne Hinderniss passiren, und es wird die ganze

Aufschneidbewegung auf das Gestänge übertragen, ohne dass irgend ein Theil der Construction zerstört werden kann, denn es ist im Gestänge resp. in den Transmissionsmitteln nur diejenige Spannung zu überwinden (ca. 400 k), welche die lösbare Vorrichtung am Hebelapparat bietet.

Dass die Vorrichtung für Gestänge auch als Compensation wirkt, ist ohne Weiteres klar. Die Druckrolle hat auf der Fläche *i—k* einen Spielraum von etwa 50 mm, welcher noch sicheren Zungenschluss gewährleistet. Dabei ist die Oeffnung der abstehenden Weichenzungen so bemessen, dass der geringste zulässige Ausschlag nicht überschritten wird und dass der grösste Ausschlag 210 mm nicht übersteigt.

Die Figuren 1 und 2 stellen die Vorrichtung dar, wie sie ausserhalb der Weiche auf einem mit der Weichenplatte fest verbundenen eisernen Fundamente montirt wird und wie sie speciell bei den Centralanlagen der Bahnhöfe Deutz und Crefeld von uns ausgeführt wurde. In den Fig. 6 und 7 ist sie dagegen zwischen den Weichenzungen auf einem Flacheisen angebracht, welches mit den Schwellen verbunden ist; der Hebel *f* ist hier zu einem Winkelhebel ausgebildet, an dessen tiefliegendem Schenkel das Gestänge angreift, während der hochliegende Schenkel die Druckrolle trägt. Diese Anordnung, welche den Vorzug grösserer Billigkeit hat und auch eine rationellere Kraftübertragung zwischen der Vorrichtung selbst und den Weichenzungen bietet, ist von den Königlich Bayerischen Staatseisenbahnen für die in der Ausführung begriffenen Centralanlagen angenommen worden. Bemerkt sei hier noch, dass das Fundament der Vorrichtung statt mit der Schwelle auch mit der Weichenplatte verbunden werden kann.

Schliesslich darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Anordnung dieser aufschneidbaren Weichenstell- und Verschlussvorrichtung eine kräftigere Fundirung der einzeln stehenden Winkelhebel und geraden Hebel erforderlich macht, namentlich derjenigen in langen Leitungen und solcher, welche den Weichen zunächst stehen, da beim Auffahren einer Weiche die todte Masse des Gestänges im ersten Augenblick einen erheblich grösseren Widerstand bietet als der Hebelapparat.

Aufschneidbare Auslösevorrichtung mit Signalhebelverschluss an Weichenstellhebeln.

(D. R.-Patent No. 35625).

Diese Einrichtung hat den Zweck, zwischen den Weichenstellhebeln und den mit der Weiche fest verbundenen Constructionstheilen des Hebelapparats eine Verbindung herzustellen, welche beim Umlegen der Weiche unlösbar ist, während sie beim Aufschneiden einer solchen mit geringem Widerstande sich löst, wobei zugleich die für die Sicherheit der aufgeschnittenen Weiche in Betracht kommenden Signalhebel gesperrt werden.

An dem Stellhebel *a* ist seitlich ein Sperrkeil *b* verschiebbar gelagert, welcher seine Führung in einem Schlitz des Hebels *a* sowie in dem Lager *c* hat und durch eine gespannte Zugfeder *d* nach oben gezogen wird, Fig. 2 und 3. Der nach oben keilförmig ausgebildete Theil *e* des Stückes *b*, Fig. 5, tritt in eine ebenso abgeschrägte Vertiefung *f*, Fig. 4, ein, welche sich an einem Arme *g* des Zahnrades *h* befindet, Fig. 1 und 3. Hierdurch wird mit Hilfe der Feder *d*, welche das Keilstück *e* in die Vertiefung *f* eingepresst erhält, die lösbare Verbindung zwischen Hebel *b* und Zahnrad *h* hergestellt. Das Zahnrad *h* greift in das verzahnte Segment *i* ein, an welches in *k* das Weichengestänge angeschlossen ist, Fig. 1.

In dem Theile des Sperrkeils *b*, welcher in dem Schlitz des Hebels *a* geführt wird, ist eine Lücke *m* enthalten, Fig. 3, in welche ein an der Falle *l* befindlicher Zapfen *n* eintritt.

Beim Umstellen des Hebels *a* wird die Falle *l* ausgehoben, wobei der Zahn *n* an die obere Seite der Lücke *m* sich anlegt, Fig. 6, wodurch derselbe verhindert, dass während des Umstellens der Sperrkeil *b* aus der Vertiefung *f* heraustreten kann, was zur Folge hat, dass die Verbindung während der Umstellung unlösbar wird.

Findet nun ein Aufschneiden der Weiche statt, so wird die durch das Gestänge auf *i* ausgeübte Bewegung auf *h* übertragen, da aber der eingeklinkte Stellhebel *a* keine Bewegung gestattet, so wird infolge der auftretenden Kraftäusserung bei der Drehung des Zahnrads *h* der Sperrkeil *b* infolge seiner Keilflächenberührung mit *g* nach unten gedrückt und aus der Vertiefung *f* austreten, wodurch die Loslösung des Stellhebels *a* vom Zahnrad *h* bewirkt wird, Fig. 4, sodass letzteres ungehindert sich weiter bewegen kann. Nachdem das Stück *e* des Sperrkeils *b* aus der Vertiefung *f* ausgetreten ist und die Abschrägung an dem Arme *g* eine Aufwärtsbewegung desselben gestattet, wird durch die gespannte Feder *d* dasselbe nach oben gezogen. Hierbei tritt die untere Seite der Lücke

m unter den Zahn *n* und hebt die Falle *l* um einen im Schlitz des Hebels *a* begrenzten Weg nach oben, Fig. 7 und 4. Diese Fallenbewegung wird auf den Verschlusshebel *o* bei *p* übertragen und nimmt damit die Falle nebst ihrem Theile *q* im Verschlusskasten eine solche Lage ein, dass die Schubstangen der für die aufgeschnittene Weiche in Frage kommenden Signalhebel nicht bewegt werden können, die Signalhebel somit geschlossen sind.

Wird bei der Fahrtstellung des Signals eine durch dieses verschlossene Weiche aufgeschnitten, so kann zunächst keine Wirkung auf den Verschlusshebel *o* übertragen werden, weil ein Verschlusselement bei *q* seine Bewegung hindert.

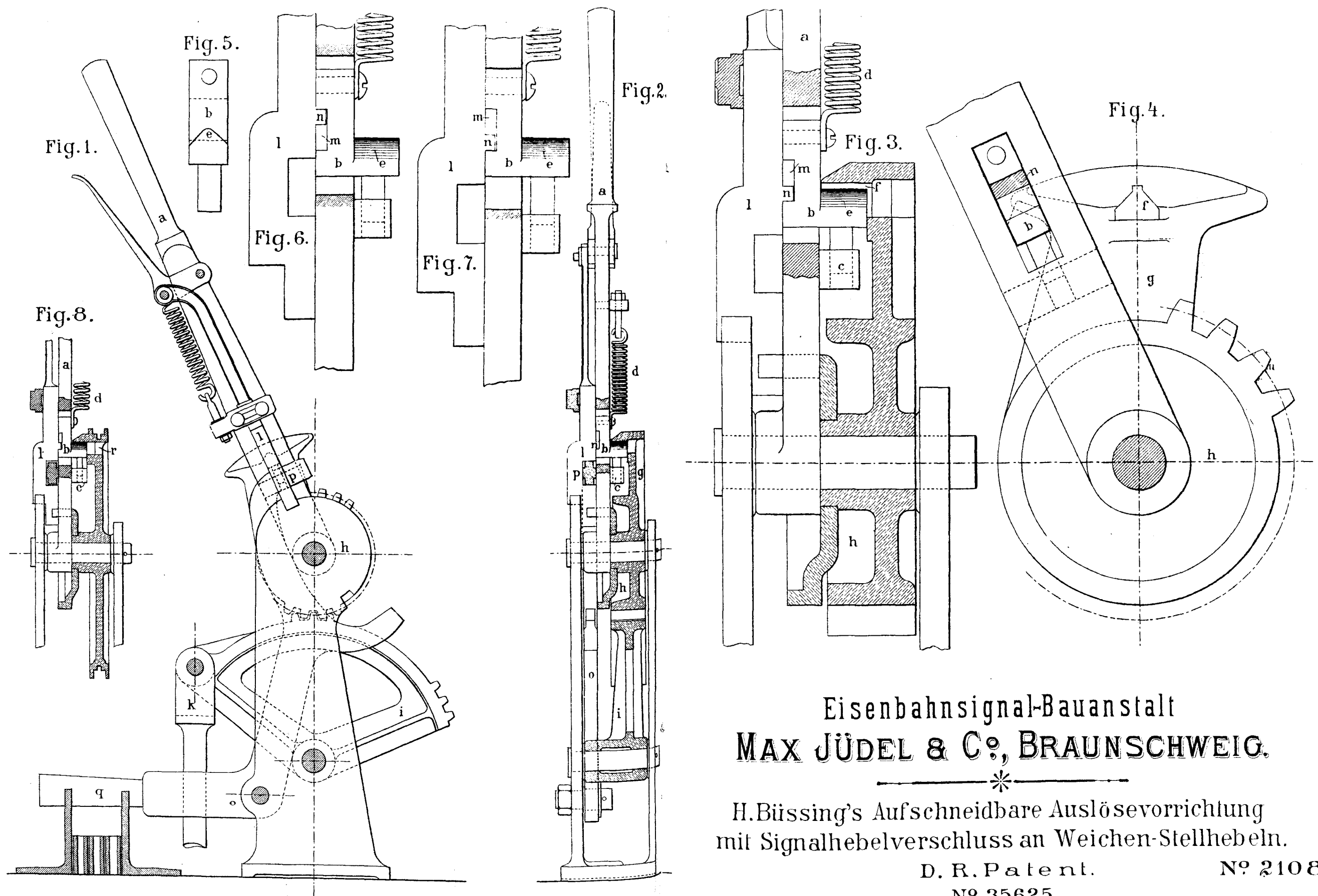
Es bleibt also die Feder *d* in Spannung und es tritt, sobald die Rückstellung des Signals und der betr. Schubstange erfolgt ist, der Verschluss der letzteren durch den aufgeschnittenen Weichenhebel ein. Der Apparatwärter erhält aber trotzdem sichere Kenntniss von dem Vorgange durch die Verstellung des Zahnrads *a*, die ohne jedwede Beschädigung irgend eines Constructionstheils erfolgt, gleichviel, ob die Weiche bei der Fahrt- oder Haltestellung des Signals aufgeschnitten wird.

Die aufgeschnittene Weiche wird wieder in Ordnung gebracht, indem mittels eines besonderen, an das Zahnrad *h* anzusetzenden Hebels dieser dem Stellhebel *a* zuge dreht wird, wobei die Sperrklinke sich in die Vertiefung *f* wieder einlegt und auch die Weiche in die richtige Stellung zurückgeht, eine Manipulation, welche kaum eine Minute Zeit beansprucht.

Das Auffahren von Weichen wird bei dieser Einrichtung durch eine zwischen Hebel *a* und Zahnrad *h* angebrachte Plomben-Schnur controlirt, welche beim Auffahren der Weiche zerreisst.

Wenn infolge von Unregelmässigkeiten im Gange der Weiche oder des Gestänges der Stellhebel mit aussergewöhnlicher Kraftanstrengung zum Einklinken gebracht wird, so tritt auch dabei infolge der im Gestänge vorhandenen Spannung die Einrichtung in Wirksamkeit; es erfolgt die Auslösung so wie oben beschrieben, und es wird dadurch der Wärter genöthigt, die betr. Weiche nebst ihrer Leitung zu prüfen.

Die Fig. 8 veranschaulicht die gleiche Anordnung an einem Stellhebel für Weichenstellung mittels doppelten Drahtzugs, wobei die Stellrolle *r* auf der dem Hebel *a* zugekehrten Seite dem Arme *g* entsprechend ausgebildet ist.



Eisenbahnsignal-Bauanstalt
MAX JÜDEL & C^o, BRAUNSCHWEIG.

—*—
 H. Büssing's Aufschnidbare Auslösevorrichtung
 mit Signalhebelverschluss an Weichen-Stellhebeln.

D. R. Patent.

N^o 2108.

N^o 35625.

Automatische Knallsignal-Vorrichtung.

Die in den Drahtzug des Abschluss-Signals eingeschaltete und in ihrer Wirkungsweise von letzterem abhängige Vorrichtung dient dazu, Knallpatronen auf das Geleis eines einfahrenden Zuges zu legen, um dem Locomotivführer durch die beim Ueberfahren der Patrone entstehende Detonation die Nähe und die Haltestellung des Signals kenntlich zu machen.

Es ist diese Einrichtung namentlich dann am Platze, wenn das Signal infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse auf eine grössere Entfernung hin nicht mehr gesehen werden kann.

Die allgemeine Anordnung ist in Fig. 1 dargestellt. A , A^1 und A^2 bezeichnen die Vorrichtungen, die zu zweien in einer Entfernung von etwa 20 m an der äusseren Seite der Schienen eines Geleises aufgestellt und in der aus dieser Figur ersichtlichen Weise mit der Leitung des Signals verbunden werden.

Die auf Zapfen drehbare und mit der Leitung verbundene Drahtseilrolle B ist mit einem Kurbelzapfen H versehen, oberhalb dieser Rolle ist der horizontal verschiebbare Schieber C gelagert, welcher mit einem aus Kreisbogen- und geraden Linien gebildeten Schlitz J versehen ist, in welchen der Kurbelzapfen H hineinragt. Bei Drehung der Rolle B wirkt der Schlitz J bewegend und feststellend auf den Schieber C , welcher sich hierbei rechtwinklig zur Richtung der Fahrschiene verschiebt. An dem der Fahrschiene zugekehrten Ende trägt der Schieber C die Patrone G , welche mit einem Blech F durch den angelötheten Weissblechstreifen K verbunden ist. Das Blech F ist mit Schieber C durch ein Plättchen D , welches mittels einer Feder E gegen C gedrückt wird, lösbar verbunden. Diese Lösbarkeit ist nothwendig, da sonst, wenn die

Patrone von einem gebremsten, gleitenden Rade getroffen wird, die Vorrichtung zerstört würde.

In den Figuren 2 und 3 ist die Vorrichtung dargestellt, wie sie die Patrone auf die Schiene hält. Kurbelzapfen H steht hierbei auf einer der zum Drehpunkt der Rolle B concentrischen Kreisbogenflächen des Schlitzes J und hält die Patrone in ganz bestimmter Lage auf der Schiene fest, selbst auch dann noch, wenn der Drehungswinkel der Rolle B um den Winkel α verschieden ist, was bei der Verschiedenartigkeit im Gange der Drahtleitung eintreten kann.

Wird die Rolle um 180° gedreht, so tritt Kurbelzapfen H in den geradlinigen Theil des Schlitzes J und bewegt den Schieber C , wodurch zunächst die Patrone von der Schiene abgenommen und darnach Schieber C durch das Auftreten des Zapfens H auf die entgegengesetzte Kreisbogenfläche in dieser Lage festgehalten wird, wie in den Fig. 6—7 dargestellt.

Die Drehzapfen der Rolle B sind in einer gusseisernen Platte gelagert; die Vorrichtung selbst ist von einem mit einem Deckel versehenen Kasten umschlossen. Montirt wird die Vorrichtung auf zwei Winkeleisen, welche, wie Fig. 1 zeigt, mit zwei benachbarten Schwellen verbunden sind.

Die Bewegungsübertragung von der Vorrichtung A auf A^1 wird durch Rollen L , Fig. 2, bewirkt, welche mit den Rollen B auf gemeinschaftlichem Drehzapfen festgekeilt und durch ein auf Rollen L festsitzendes, endloses Drahtseil verbunden sind.

Die Verbindung der Vorrichtungen A resp. A^1 mit A^2 , Fig. 6, wird durch oberirdischen, auf den Schwellenköpfen entlang geführten Drahtzug hergestellt.

Erklärung.

Unter Hinweis auf die in No. 6 Seite 48 der Technischen Mittheilungen gebrachte Veröffentlichung halten wir uns verpflichtet die Erklärung abzugeben, dass Herr W. Clauss, Director der Braunschweigischen Landes-Eisenbahn, schon vor mehreren Jahren seinen in No. 1 der Technischen Mittheilungen beschriebenen Control-Riegelverschluss für Weichen mit 2 Schlüsseln, von denen der eine im Weichenschloss automatisch festgehalten wird, auch für Signale in Anwendung gebracht hat.

Braunschweig, den 7. Juni 1886.

Max Jüdel & Co.

Ankündigung.

Durch den Umstand, dass wir in neuerer Zeit dem Bau von Barrièren eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet haben, sind wir in den Stand gesetzt, solche zu sehr billigen Preisen und in kürzester Zeit liefern zu können.

Wir empfehlen insbesondere

I. Drahtzugbarrièren, System de Nerée, mit Vor- und Rückläutung und mit Windebock.

Für einfachen Drahtzug, das Gestell aus Façoneisen, die Bäume aus Kiefernholz.

lichte Weite	ohne Gitter	mit Gitter
4 m	Mk. 300,00	Mk. 330,00
5 »	» 310,00	» 350,00
6 »	» 320,00	» 370,00
7 »	» 340,00	» 400,00
8 »	» 360,00	» 430,00

Wenn die Barrière mit Laterneneinrichtung und Laterne verlangt wird, so erhöht der Preis sich um Mk. 15,00, und wenn die Ueberwege schief zur Bahnaxe liegen, um die Kosten einer Ablenkrolle; Ablenkrollen kosten

Mk. 28,00 mit eisernem Fundament

» 15,00 für Schwellen- oder Steinfundament.

II. Schlagbaum-Barrièren mit Hand-Spakenrad.

Das Gestell aus Façoneisen, die Bäume aus Kiefernholz.

lichte Weite	ohne Gitter	mit Gitter
4 m	Mk. 250,00	Mk. 280,00
5 »	» 260,00	» 300,00
6 »	» 270,00	» 320,00
7 »	» 290,00	» 350,00
8 »	» 310,00	» 380,00

Die Preise verstehen sich franco Bahnhof Braunschweig einschliesslich eines einmaligen Oelfarbeanstrichs.

NB. Bei gleichzeitiger Abnahme einer grösseren Anzahl von Barrièren tritt entsprechende Ermässigung der Preise ein.

Im Weiteren empfehlen wir unsere zweckmässig und sauber hergestellten Drahtführungs- und Winkelrollen, über welche ein besonderes illustriertes Preisverzeichniss zu Gebote steht, sowie beste englische Kette, Stahldraht und andere Leitungsgegenstände.

AUTOMATISCHE KNALLSIGNAL-VORRICHTUNG.

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

MAX JÜDEL & CO., BRAUNSCHWEIG.

Fig. 2.

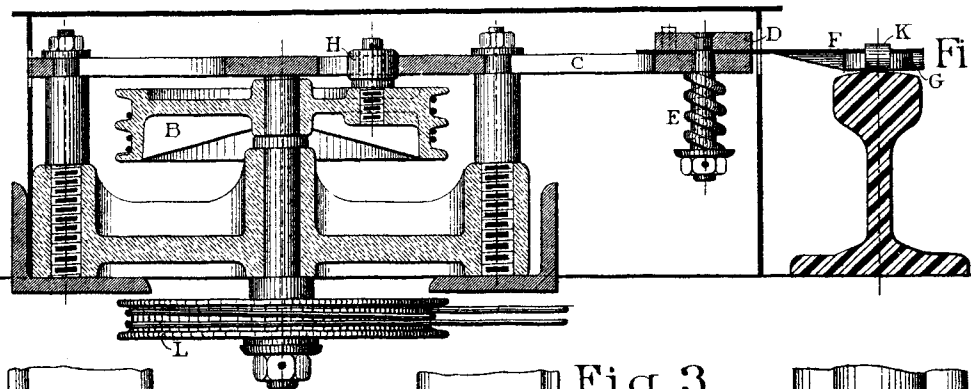


Fig. 4.

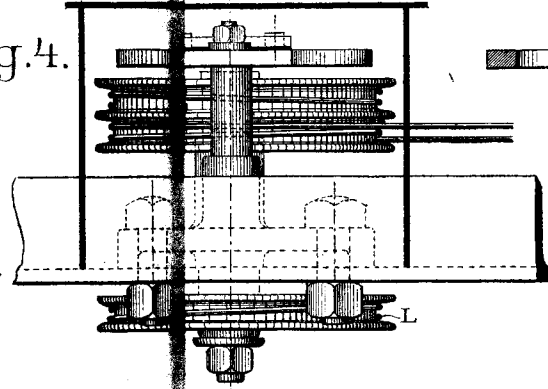


Fig. 6.

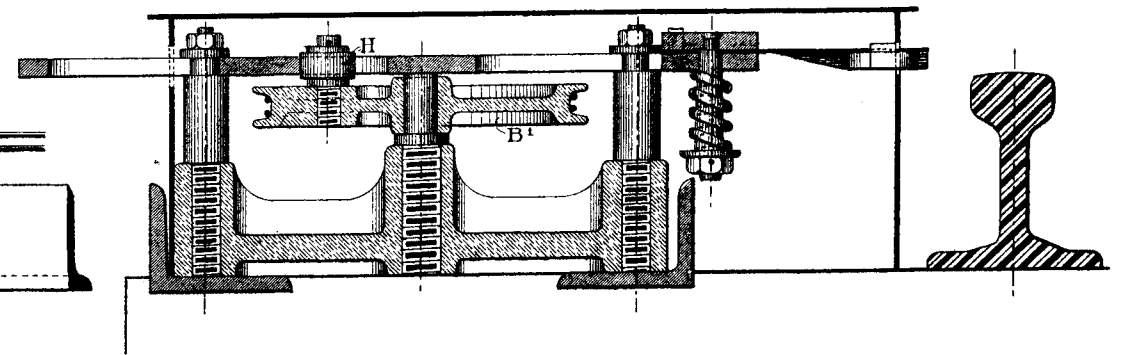


Fig. 3.

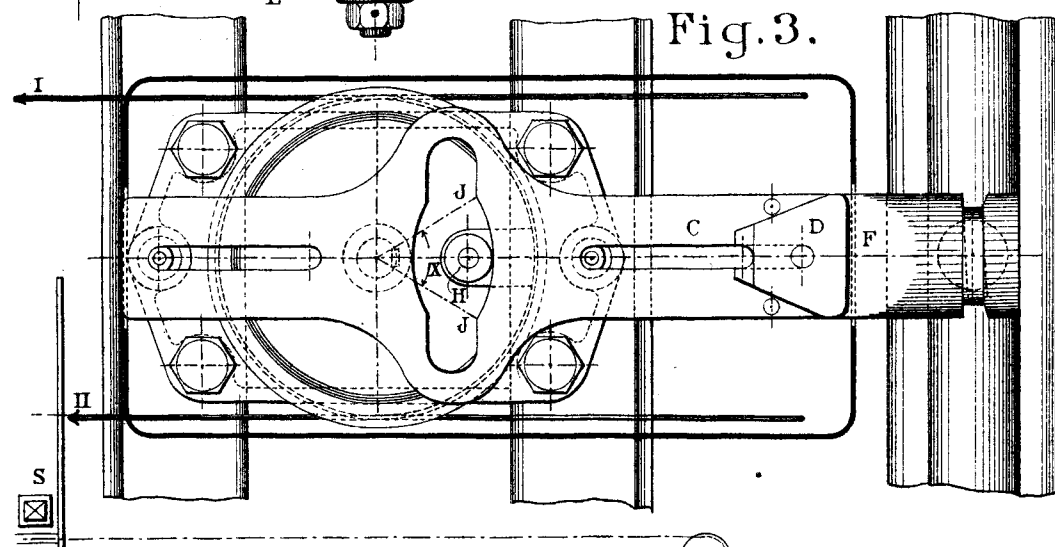


Fig. 5.

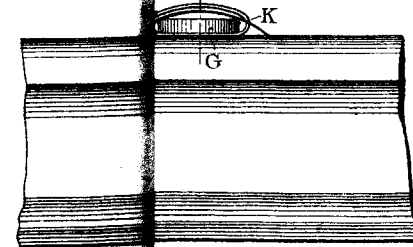


Fig. 7.

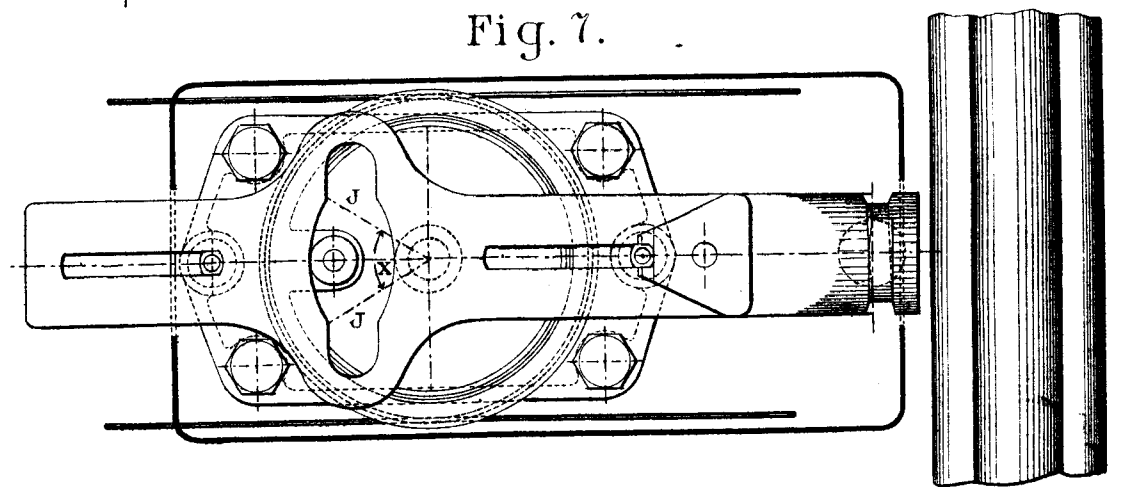
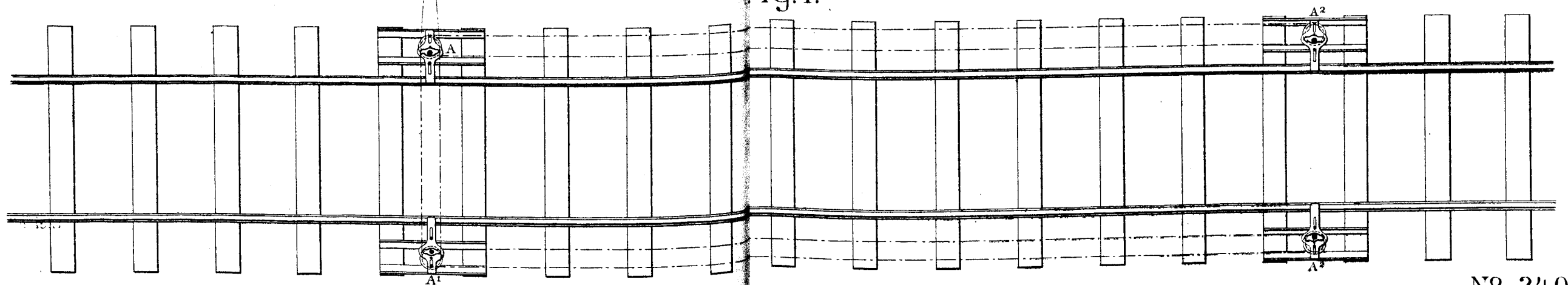


Fig. 1.



Die

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

Grösstes Etablissement Deutschlands für ausschliessliche Anfertigung von Apparaten zur
Sicherung des Eisenbahn-Betriebes, begründet 1871,

liefert:

Complete Anlagen für centrale Weichen- und Signalstellung (System Rüppel, Patent Büssing) mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.	Weichensignalböcke, Elastische Weichenverbindungsstangen, Druckschienen.
Centrale Weichenstellung mit Gasrohrgestänge wie auch mit Drahtzug.	Büssing'sche Weichenentlastungsvorrichtungen.
Einfache Stellvorrichtungen für 2 Signale und 1 Weiche mit Verschlusseinrichtung zwischen den Stellhebeln.	Kugellager für Weichengestänge.
Einfache bei der Weiche anzubringende Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit Weichenverschluss.	Optische Signale mit 1, 2 und mehr Flügeln. Signal-Laternen.
Einfache Drahtzug-Signalstellböcke für 1 und 2 Signale mit doppeltwirkendem Weichenverschluss.	Vorsignale mit Compensation für einfache Drahtzüge. Vorsignale für doppelte Drahtzüge.
Compensationen für Weichengestänge (D. R.-P. 8790) am Ende der Leitung mit Spitzenverschluss.	Drahtzug- und Schlagbaum-Barrièren.
Compensationen für doppelte Drahtzüge.	Feststellbare Universalrollen, Winkelrollen für Drahtleitungen.
Clauss'sche Control-Riegelverschlüsse für Weichen.	Schellens'sche Contactapparate zum Messen der Zuggeschwindigkeit.
Stellvorrichtungen für englische Weichen mit Präcisionssignal.	Küpfer'sche Pedalverschlüsse zur Verhinderung von Zugeinfahrten in zugbesetzte Bahnhofsgleise.
	Mechanische Verschluss- und Freigabe-Vorrichtungen für Signal-Stellhebel.

Zeichnungen und Beschreibungen sämmtlicher von der Fabrik gefertigter Gegenstände
stehen zur Verfügung.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig-Wien, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaux in Charlottenburg-Berlin, Fasanenstrasse 1, (Alb. Jüdel), Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), München, Briennerstrasse 28a (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, St. Andrea 2 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell & Co. in Würzburg, Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

BIBLIOTHEK
HERZOGL.
TECHN. HOCHSCHULE
CAROLO-WILHELMINA
BRAUNSCHWEIG.

Inhalt: Vorrichtungen zur Verhinderung des Rückstellens einer Weiche beim Reißen des Drahtzuges. — Vorsignal mit federnder Zugstange und Drahtzug-Spannwerk. — Vorsignal mit zwangsläufiger Hubcurvenstellvorrichtung und Leergang. — Büssing's Drahtzug-Spannwerk.

Vorrichtungen zur Verhinderung des Rückstellens einer Weiche beim Reißen des Drahtzuges.

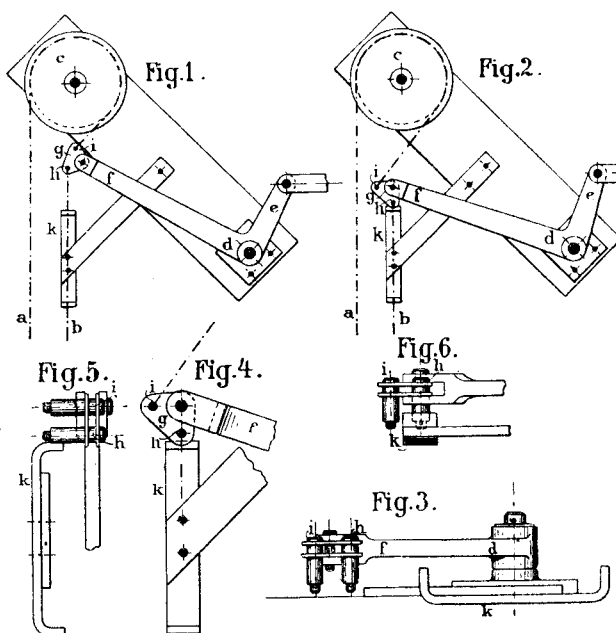
Wenn auch der zum Stellen von Weichen verwendete Stahldraht eine so grosse Festigkeit haben soll, dass die höchste Inanspruchnahme desselben noch weit von der Bruchgrenze entfernt bleibt, so ist es doch nicht ausgeschlossen, dass im Betriebe Umstände auftreten, welche einen Drahtbruch herbeiführen können. Diese Möglichkeit aber hat eine andere im Gefolge, die nämlich, dass beim Reißen eines Stranges der doppelten Leitung vermöge der in dem anderen, nicht gerissenen Strange angehäuften Spannung die betr. Weiche theilweis oder ganz umgestellt werden kann. Dieser Gefahr sollen die in Nachstehendem beschriebenen Einrichtungen vorbeugen.

I.

Construction H. Büssing. D. R.-Pat. 41294.

Der vom Stellhebel kommende doppelte

Drahtzug *a b* ist durch eine Rolle *c* geschlossen. In den Strang *b* ist ein Winkelhebel *d* eingeschaltet, dessen Schenkel *e* durch eine Zugstange mit dem zwischen den Weichenzungen gelagerten Weichenschloss verbunden ist. Die Verbindung des Schenkels *f* mit Strang *b* ist durch ein in *f* gelagertes Hebelchen *g* bewerkstelligt, das mittels Scharnierbolzen *h* mit dem einen Ende des Stranges *b* verbunden ist, Fig. 1



und 2. Bolzen *h* und *i* sind nach unten verlängert, Fig. 3, und unterhalb des Schenkels *b* nach dem Drehpunkte von *g* ist ein fester Anschlagwinkel *k* angebracht, Fig. 1 und 3.

Ein für die Weiche gefährlicher Zustand tritt dann ein, wenn bei der gezeichneten Stellung Fig. 1 der Strang *a* des Drahtzuges reisst, denn es kann alsdann die im Strang *b* vorhandene Spannung den Hebel *d* der Pfeilrichtung nach bewegen und dadurch die Weichen-

(Fortsetzung Seite 80.)

Vorsignal mit federnder Zugstange und Drahtzugspannwerk.

(Mit Tafel No. 3333.)

Wenngleich die Leergänge in den Antriebsvorrichtungen der Vorsignale geeignet sind, geringe Unregelmässigkeiten im Stellwege der Drahtleitung auszugleichen, so kann man doch niemals die Bezeichnung »Compensationsvorrichtung« auf diese Leergänge anwenden. Unter einer Compensation ist vielmehr nur ein selbstthätig wirkendes Spannwerk zu verstehen, welches im Drahtzuge bei allen Temperaturen stets gleiche Spannung unterhält. Erst durch Anwendung eines solchen Spannwerks im Verein mit dem Leergang der Antriebsvorrichtung wird ein stets sicheres Functioniren des Signals bei gleichbleibendem Kraftaufwande am Stellhebel erzielt, auch in dem Falle, dass das Signal mit wechselnden Stellgeschwindigkeiten, d. h. sowohl bei langsamem wie auch bei schnellem Umlegen des Stellhebels, bedient wird.

Diese selbstthätigen Spannwerke (D. R.-Pat. 35 856), welche in No. 5 unserer technischen Mittheilungen beschrieben sind, können sowohl in der Drahtleitung wie auch am Mast des Signals selbst angebracht werden, wie letzteres auf beigefügter Zeichnung eines Vorsignals dargestellt ist. In diesem Falle sind auf der am Mast befestigten Platte *x* zwei Hebel *b* auf Bolzen *i* drehbar gelagert. In jedem der Hebel haben 2 Rollen *c* ihren Drehpunkt; auf den Verlängerungen *k* dieser Hebel befinden sich die verschiebbaren Spannungsgewichte *a*. Durch die Vorrichtung *f* werden die Hebel beim Stellen des Signals an der mit Platte *x* fest verbundenen Stange *e* festgeklemmt. Bei Ruhelage der Leitung sind die Hebel mit einander frei beweglich und es werden die Spannungsgewichte *a* je nach der Temperatur höher oder tiefer stehen und gleiche Spannung in der Leitung unterhalten. Diese Anordnung des Spannwerks ermöglicht es, dasselbe auch an bereits vorhandenen Vorsignalen nachträglich noch anzubringen, wenn es nicht aus Rücksicht auf die geringeren Kosten vorgezogen wird, das Spannwerk in der Leitung selbst aufzustellen.

Die Antriebsvorrichtung des dargestellten Vorsignals besteht aus der Seilrolle *y* und der federnden Zugstange *z*. Diese greift mit einem Langloch auf den Kurbelzapfen an der Rolle *y* und ist mit dem Hebel *h* durch eine Charniargabel verbunden. In dem hohlen oberen

Ende der Zugstange ist eine regulirbare Spiralfeder angebracht, deren Spannung etwas grösser ist als die Zugkraft, welche erforderlich ist, um die Scheibe wagerecht zu stellen. Diese Feder nun gestattet für die Fahrtstellung des Signals einen Leergang in der Leitung gleich einer Viertelumdrehung der Rolle *y*, Fig. 3, rechtsseitige Darstellung, in welcher 5 der richtigen Einstellung der Scheibe entspricht, doch kann die Rolle *y* noch bis 6 weiter gedreht werden, ohne dass die Lage der Scheibe verändert wird. Bei diesem Vorgange gestattet die in der Zugstange befindliche Feder eine Verlängerung der Stange und somit den Durchgang des Kurbelzapfens durch den todtten Punkt von 5 nach 6. In der Ruhestellung des Signals kann die Zugstange vermöge des in der Angriffsose derselben enthaltenen Langlochs einen Leergang von 7 bis 8 machen, Fig. 3 linksseitige Darstellung.

Bei etwa eintretendem Reißen des Drahtzugs wird der nicht gerissene Strang die Rolle weiter drehen, wobei das Moment der Scheibe das Aufhelfallen derselben unterstützt.

Die mit Reflektoren versehene Laterne wird von einem Prisma getragen, welches an der am Signalständer zwei Mal geführten und mit Handgriff versehenen Stange *q* befestigt ist. In der gezeichneten Lage wird die Stange *q* durch eine Sperrklinke *s* festgehalten, nach deren Anheben dieselbe zwecks bequemen Ansteckens der Laterne bis auf Terrainhöhe herabgelassen werden kann.

Die Signalscheibe *g* ist zum Theil durchbrochen, damit Windstösse, welche auf die hintere Seite derselben wirken, hier keine Luftpressungen verursachen und dadurch die Flamme der auf dieser Seite befindlichen Laterne löschen können.

Die in Blei gefasste grüne Glasscheibe *t* ist mittels Klammern an der Scheibe *g* befestigt und die Dunkelblende *u* mit derselben durch Streben verbunden.

Der Fuss des Ständers besteht aus einer Grundplatte *W*, welche durch 4 Verstrebungsschrauben mit dem Ständer verbunden ist.

Durch gusseiserne Trittstufen *v* ist der Ständer bestiegbar gemacht.

Fig.1.

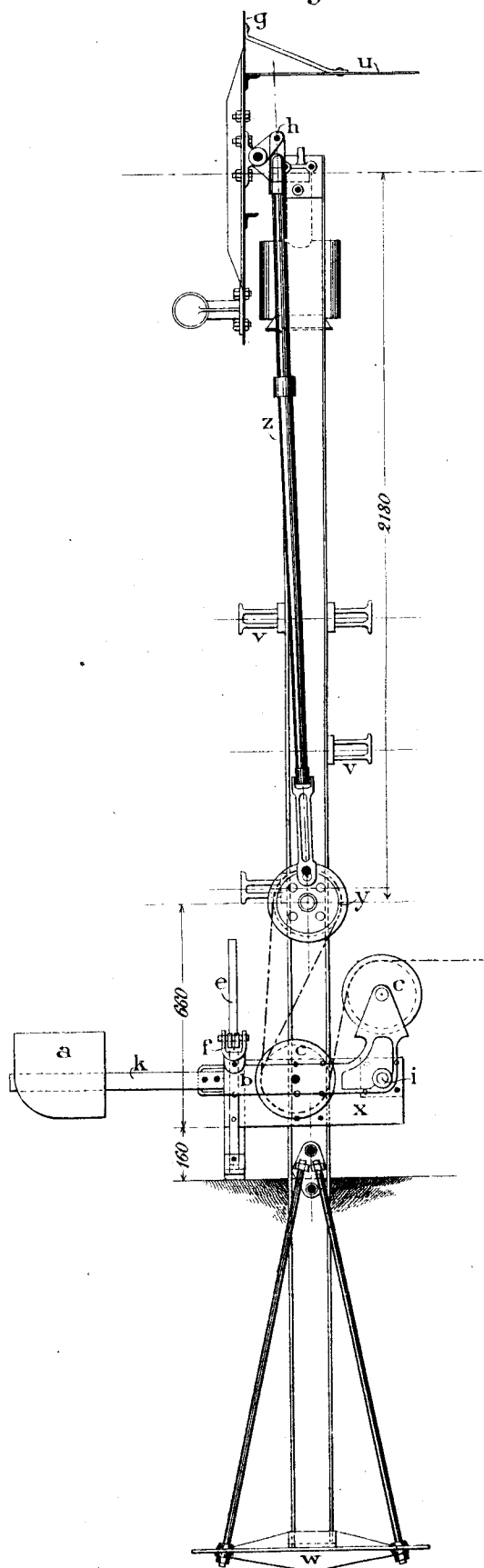


Fig. 2.

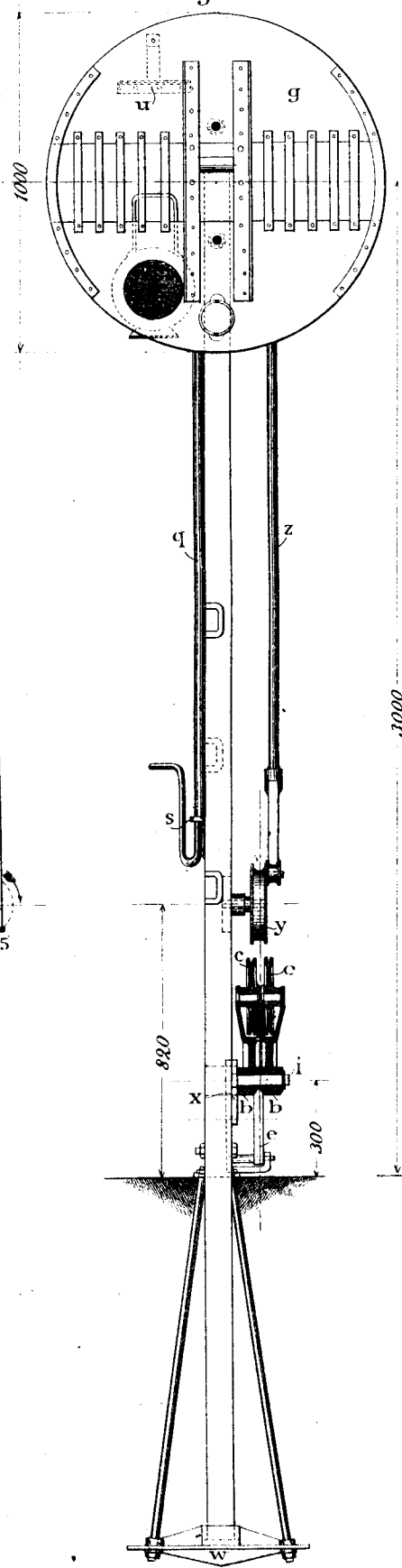
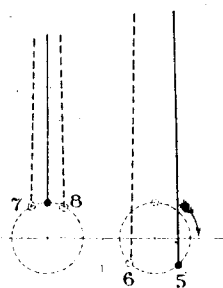


Fig.3.



Vorsignal mit zwangsläufiger Hubcurvenstellvorrichtung und Leergang.

(Mit Tafel No. 3870.)

An dem I-Eisen-Ständer *A* ist in 3 m Höhe die um eine horizontale Axe *C* drehbare Scheibe *B* gelagert. An dem Hebel *E*, welcher mit dem Drehlager *D* aus einem Stück besteht und bei verticaler Stellung der Scheibe um 45° nach oben gerichtet ist, greift die Stange *F* an. Am Fusse des Ständers *A* ist in 0,5 m Höhe die Antriebsrolle *G* auf Zapfen *H* drehbar gelagert. Auf dieser Rolle, welche einen Durchmesser von 200 mm hat, ist im Punkte *J* ein 2 m langes, 5 mm starkes Drahtseil befestigt, dessen Enden die Rolle je 3—4 mal umschlingen; die Enden des Drahtseils sind mit den Enden der doppelten Drahtleitung verlöthet.

Die Rolle *G* hat eine zwangsläufige Hubcurvenscheibe *K*; in die durch die Curven gebildete Bahn tritt der am Schenkel *L* des Winkelhebels *M* befindliche, mit einer Druckrolle versehene Zapfen *N* ein. An den Schenkel *O* des Winkelhebels *L* greift mittels Charniargabel die Zugstange *F* an.

Die Curven an der Scheibe *K* sind derart gestaltet, dass durch Drehung der Rolle in beiden Richtungen die gleiche Bewegung auf den Winkelhebel durch den in der Bahn sich fortbewegenden Zapfen *N* übertragen, die Scheibe also in der gezeichneten Stellung stets in die wagerechte Lage gedreht wird, wie Fig. 3 zeigt.

Beim Stellen des Signals soll die Rolle *G* eine halbe Drehung machen, wobei ein Achtel von 1—2 Leergang, ein Viertel von 2—3 Hub oder Stellweg und ein Achtel von 3—4 wieder Leergang ist. Die Leergänge auf beiden Seiten der Hubbewegung bewirken ein stets sicheres Einstellen der Scheibe innerhalb gewisser Grenzen in der symmetrischen Stellung der Rolle und Hubgrösse in der Leitung.

Die symmetrische Ruhestellung der Rolle ist in Fig. 1 dargestellt.

Der normale Hub in der Leitung ist bei der Rollengrösse von 200 mm Durchmesser = 314 mm.

Im ersten Falle kann die Rolle um ein Achtel Drehung nach rechts oder links stehen, im zweiten Falle der Hub in der Leitung bei der Verbindung mit einflügeligen Signalen zwischen 156 und 468 mm und bei der Verbindung mit zweiflügeligen Signalen zwischen 234 und 390 mm schwanken, ohne dass die richtige Einstellung der Scheibe beeinflusst wird. Reisst bei Fahrtstellung der Scheibe ein Strang der doppelten Drahtleitung, so wird der andere im Sinne seiner Spannung die Rolle umdrehen und die Scheibe auf Halt stellen.

Die Drehaxen für Hebel *M* und Rolle *G* befinden sich in einem gemeinschaftlichen Lager *P*, welches durch 4 Schrauben am Ständer *A* befestigt ist.

Zur Einstellung der genauen Länge der Stange *F* ist die Angriffsgabel am Schenkel *O* mit Gewinde versehen.

Die mit Reflectoren versehene Laterne wird von einem Prisma getragen, welches an der am Ständer *A* zweimal geführten und mit Handgriff versehenen Stange *Q* befestigt ist. In der gezeichneten Lage wird die Stange *Q* durch eine Sperrklinke *S* festgehalten, nach deren Anheben die Stange zwecks bequemen Ansteckens der Laterne bis auf Terrainhöhe herabgelassen werden kann.

Die Signalscheibe *B* ist zum Theil durchbrochen, damit Windstösse, die auf die hintere Seite derselben wirken, hier keine Luftpressungen verursachen, welche die Flamme der auf dieser Seite befindlichen Laterne auslöschen können.

Die in Blei gefasste grüne Glasscheibe *T* ist mittels Klammern an der Scheibe *B* befestigt und die Dunkelblende *U* mit derselben durch Streben verbunden.

Der Fuss des Ständers *A* besteht aus einer Grundplatte *W*, welche durch 4 Verstrebungsschrauben mit dem Ständer verbunden ist.

Durch gusseiserne Trittstufen *V* ist der Ständer bestieghar gemacht.

Fig.1.

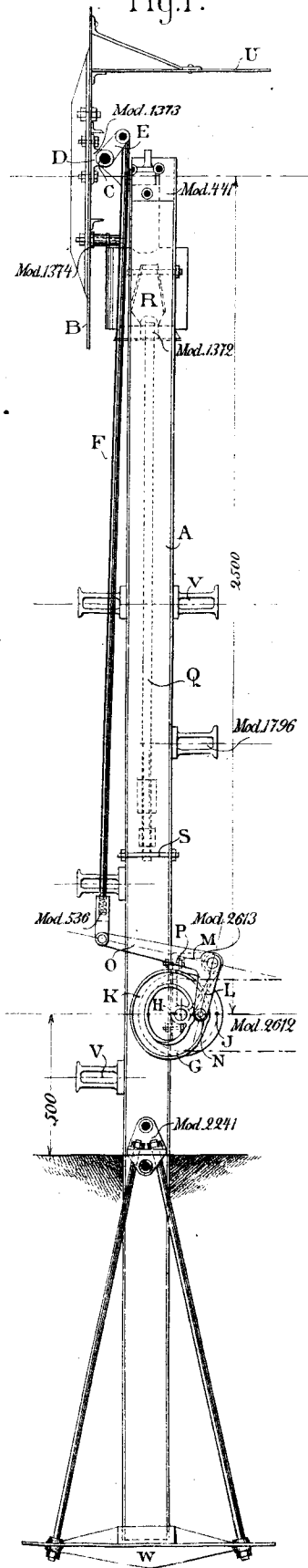


Fig.2.

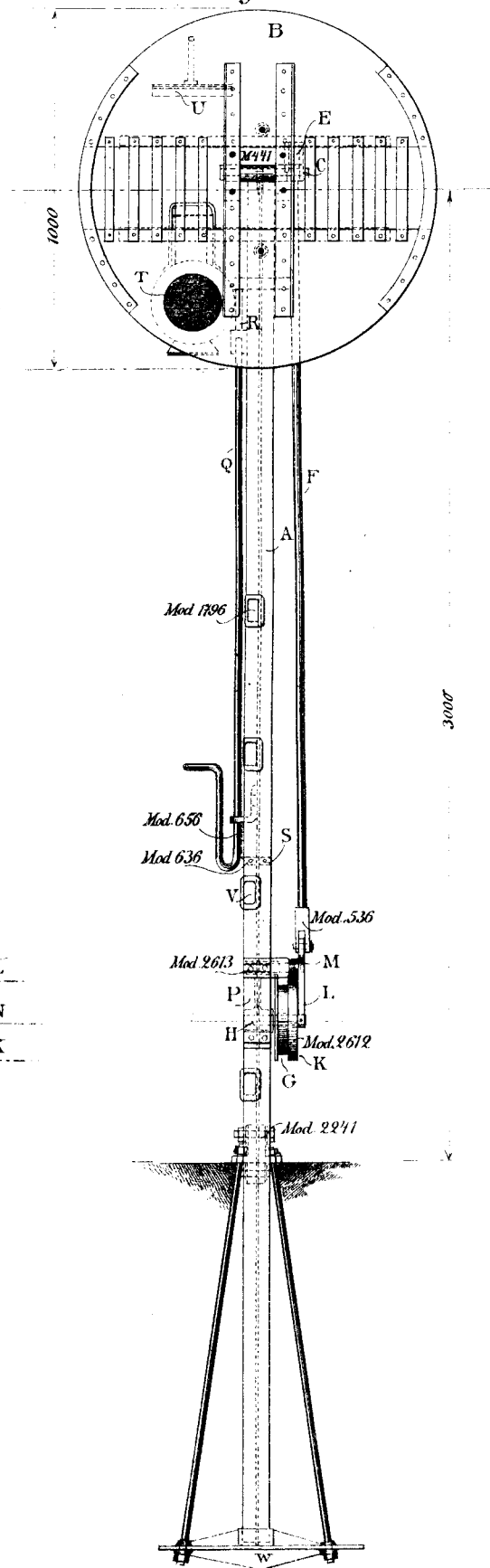
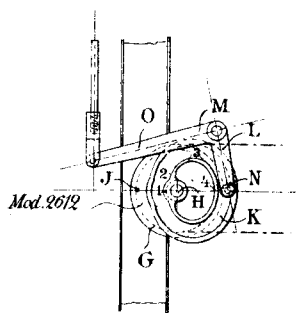


Fig.3.



Vorrichtungen zur Verhinderung des Rückstellens einer Weiche beim Reißen des Drahtzuges.

(Fortsetzung von der ersten Seite.)

zungen zum Klaffen bringen oder gar völlig umstellen. In diesem Falle nun tritt das Hebelchen *g* in Thätigkeit, wie Fig. 2, 4, 5 und 6 zeigen, indem durch das Schlaffwerden des Drahtes *a* die Spannkraft in *b* das Hebelchen *g* zunächst um so viel dreht, dass Bolzen *h* mit dem Drehpunkt von *g* in der Krafrichtung liegt, Fig. 4, und erst dann kann eine Bewegung von Winkelhebel *d e f* in Frage

kommen. Dieser Bewegung tritt indess die untere Verlängerung des Bolzens *h* dadurch entgegen, dass diese gegen den Anschlagwinkel *k* sich legt, Fig. 4, 5 und 6, somit die Spannkraft in *b* vernichtet und das Oeffnen der Weichenzungen verhindert wird.

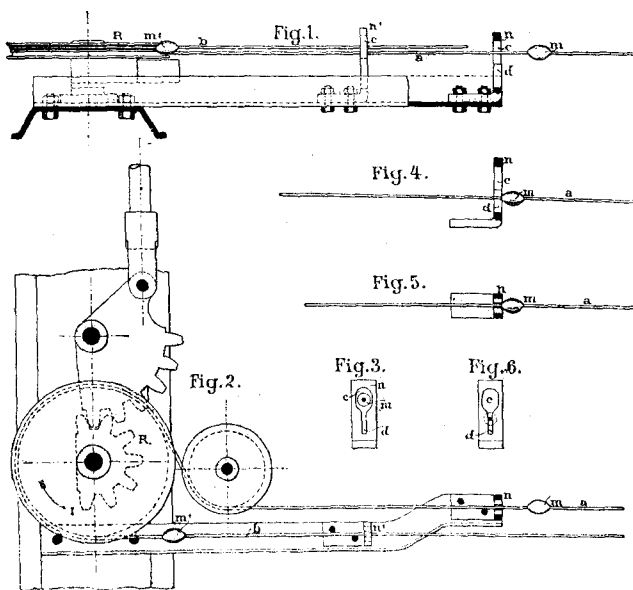
Beim Umstellen der Weiche im regelmässigen Betriebe berühren die Verlängerungen der Bolzen *h* und *i* den Anschlagwinkel nicht.

II.

Construction G. Gründel. D. R.-P. 41109.

Diese Einrichtung ist in den Fig. 1 und 2 in Verbindung mit einer Weichenstellvorrichtung dargestellt. Auf den Strängen *a* und *b* der doppelten Drahtleitung sind die Körper *m* bzw. *m*¹ so befestigt, dass sie in den Endstellungen der Stellvorrichtung *R* vor einer Coulissee *n* bzw. *n*¹ stehen. Beim Bewegen der Drahtleitung gehen die Körper *m* *m*¹ durch die Oeffnungen *c* der Coulisssen *n* *n*¹, Fig. 1 und 3, hindurch.

Reisst in der durch Fig. 1 und 2 darge-



stellten Lage der Stellvorrichtung der Draht *a*, so wird derselbe schlaff und sinkt in den Schlitz *d* der Coulissee *n*, Fig. 4 und 6. Die gespannte Leitung *b* bewegt die Rolle *R* in der Richtung *I* und zieht somit den Draht *a* nach, bis der Körper *m* an *n* anliegt, Fig. 4 und 5, wodurch die weitere Drehung von *R* verhindert wird. Der Abstand des Körpers *m* von der Coulissee *n* ist in diesem Falle so bemessen, dass die Stellvorrichtung *R* die Weiche noch nicht entriegeln kann.

H. Büssing's Drahtzug-Spannwerk (D. R.-Patent) zum selbstthätigen Ausgleichen der Spannungsdifferenzen in Drahtleitungen (vergl. Technische Mittheilungen No. 5) hat sich in allen Anwendungsfällen ausserordentlich gut bewährt. Der beste Beweis für den hohen Werth der Vorrichtung muss in der Thatsache gefunden werden, dass seit Ausgang 1885 bis zum 1. November 1888 insgesamt 1150 Stück solcher Spannwerke zur Anwendung gebracht worden sind.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaux in Charlottenburg-Berlin, Fasanenstrasse 1, (Alb. Jüdel), Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), München, Brienerstrasse 28a (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, St. Andrea 2 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell & Co. in Würzburg, Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

BIBLIOTHEK
HERZOGL.
TECHN. HOCHSCHULE
CAROLO-WILHELMINA
BRAUNSCHWEIG.

Inhalt: Spannwerk für doppelte Drahtleitungen. Präcisions-Weichensignal zur Kennzeichnung unsicheren Zungenschlusses. Drahtzug-Wegeschranke.

Spannwerk für doppelte Drahtleitungen.

H. Büssing's D. R.-Pat. No. 35 856.

Die bei der Fernbedienung von Weichen und Signalen angewendeten Drahtzüge unterliegen bekanntermaassen solchen Einwirkungen, welche die Längen- und damit auch die Spannungsverhältnisse der Leitungen zu ändern bestrebt sind, wobei es ohne Belang ist, ob diese aus Stahl- oder Eisendraht bestehen. In erster Linie sind es Temperaturschwankungen, dann aber auch Verschleisse und Verschiebungen an den Leitungstheilen, welche diese Wirkungen auf die Drahtzüge ausüben.

Ueber die Veränderungen, welche durch Temperaturschwankungen in einer Drahtleitung hervorgebracht werden, haben wir in den letzten Jahren Versuche angestellt, welche folgende Resultate ergeben haben:

1) eine Stahldrahtleitung, der ganzen Länge nach oberirdisch geführt und auf je 12 m durch Rollen unterstützt, von 40 k konstanter Ruhespannung, änderte ihre Länge bei einer Temperaturschwankung von 1°C. um 0,0157 mm für jeden Meter, bei dem möglichen Temperaturextrem von 55°C. also um $0,0137 \cdot 55 = 0,754$ oder für 100 m = 75 mm.

2) eine Stahldrahtleitung, ebenfalls der ganzen Länge nach oberirdisch geführt und auf je 12 m durch Rollen unterstützt, Bruchfestigkeit des Drahts ca. 100 k p. qmm, änderte ihre Spannung bei einer Temperaturschwankung von 1°C. innerhalb des Temperaturextrems von 55°C. im Mittel um

2 k für Draht von 4 mm Dm. und um

3 k für Draht von 5 mm Dm.

unabhängig von der Länge der Leitung.

Nun darf nach unseren Erfahrungen bei der

1./6. 89.

höchsten Temperatur die zulässig kleinste Ruhespannung nicht unter 35 k betragen. Hiernach würde bei einer Temperaturdifferenz von 55°C. die Spannungszunahme für 4 mm starken Draht $55.2 = 110 \text{ k} = 145 \text{ k}$ Gesamtspannung und für 5 mm starken Draht $55.3 = 165 = 200 \text{ k}$ Gesamtspannung in jedem Strange der doppelten Leitung sein.

Aus diesen Angaben folgert zur Genüge, dass Hilfsmittel zur Ausgleichung dieser Veränderungen angewendet werden müssen — und zwar nicht nur für lange sondern auch für kurze Drahtleitungen — wenn die richtige Einstellung und der leichte Gang der Signale und Weichen nicht beeinträchtigt werden sollen.

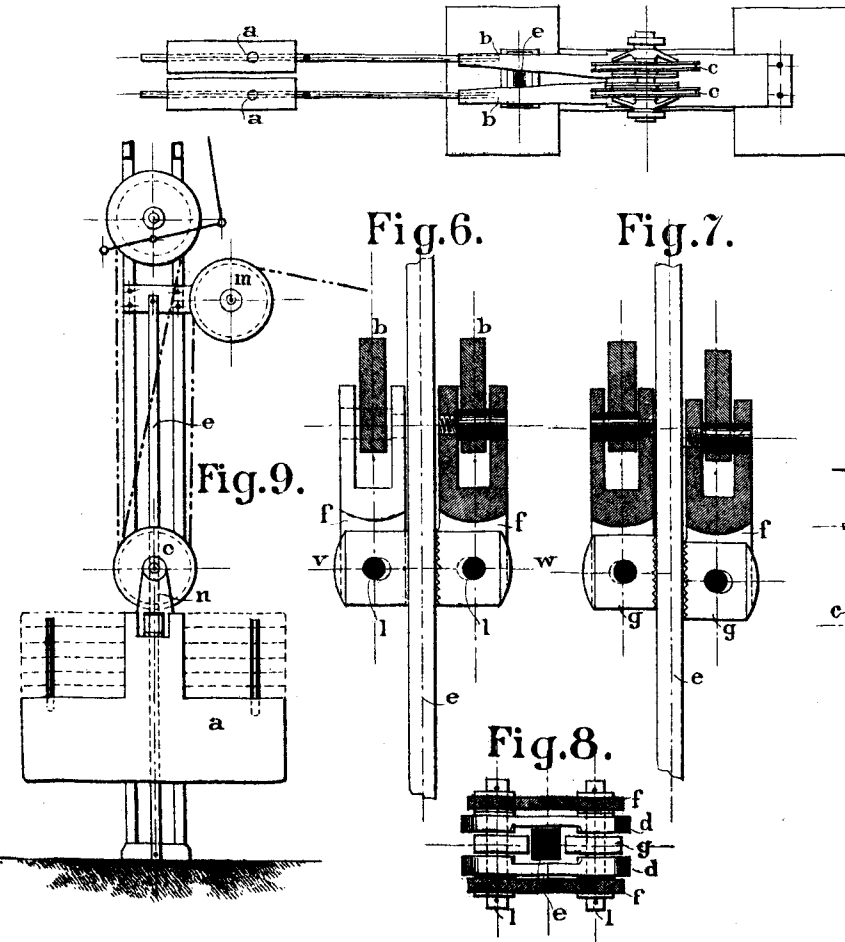
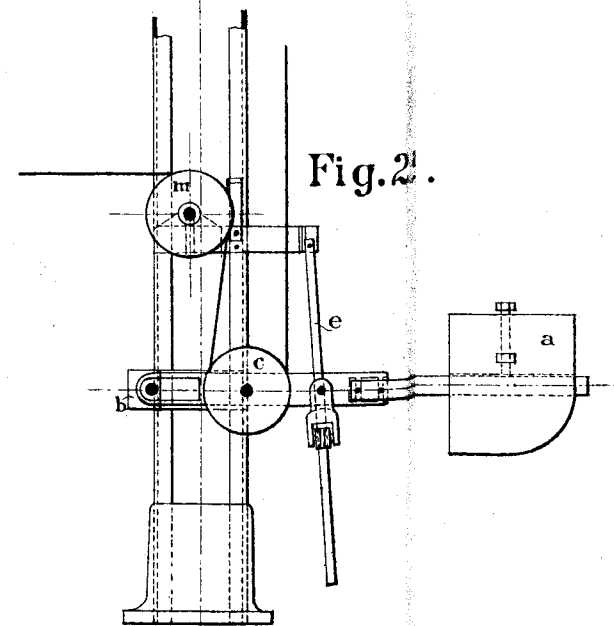
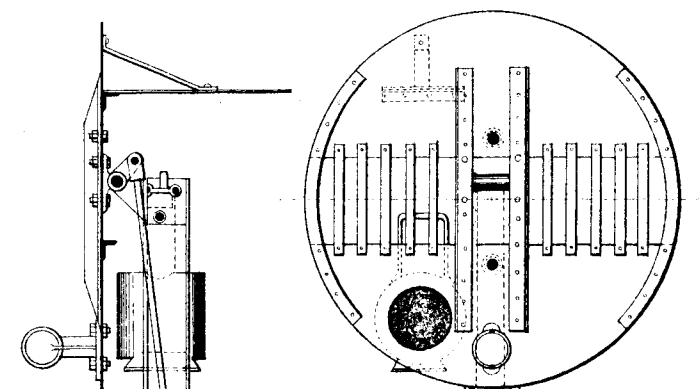
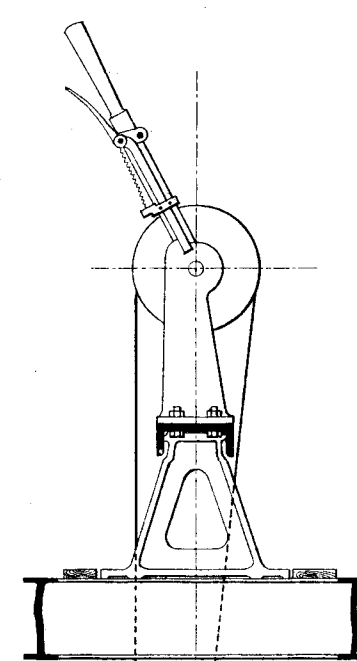
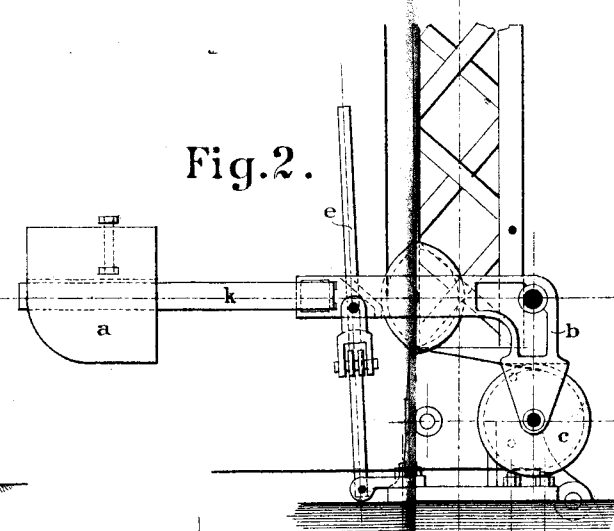
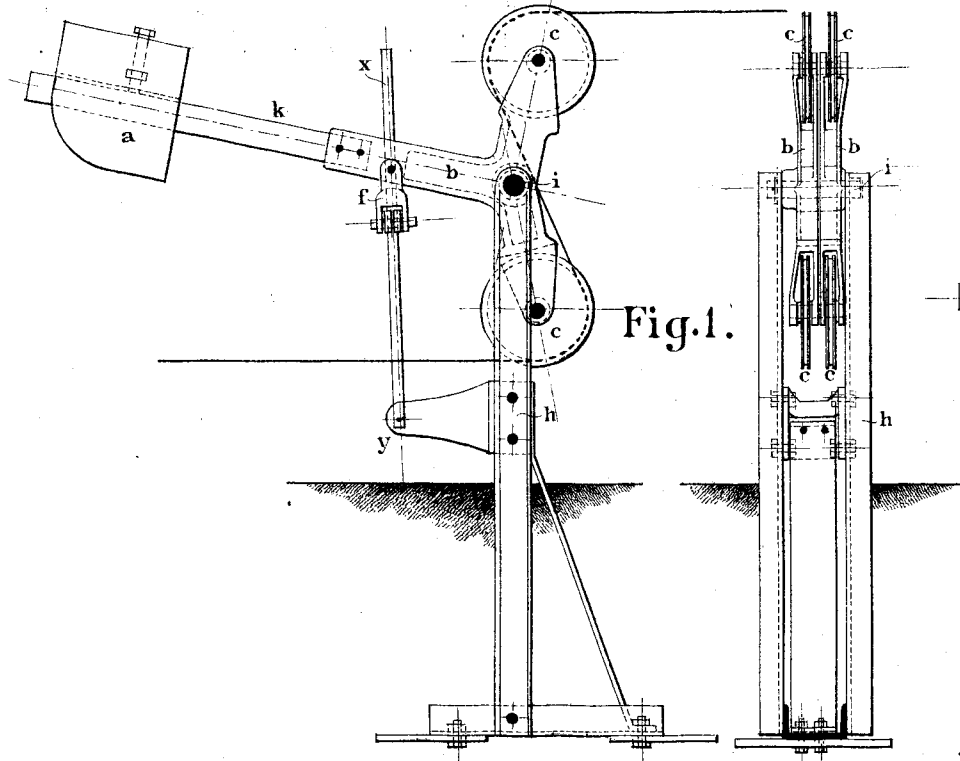
Vermittels der bekannten Regulirspannschrauben können diese Veränderungen im günstigsten Falle nur annäherungsweise ausgeglichen werden, es liegt aber die Möglichkeit viel näher, dass die Leitungen durch unsachgemässes Spannen oder Lösen der Schrauben einen Zustand annehmen, der das Nichtschliessen der Weiche für die eine ihrer Richtungen bzw. ein undeutliches Signal zur Folge hat. Der hierin liegenden Gefahr kann nur durch solche Einrichtungen vorgebeugt werden, welche selbstthätig die Spannungs- und Längenveränderungen ausgleichen und nur durch solche Einrichtungen kann den hohen Forderungen Genüge geleistet werden, welche heute seitens der Eisenbahnverwaltungen hinsichtlich der richtigen Einstellung der Weichen und Signale, bei dauernd leichtem Gange der Stellhebel, geltend gemacht werden.

Naturgemäss werden bei solchen selbstthätigen Ausgleichvorrichtungen Gewichte als

MAX JÜDEL & C^o
BRAUNSCHWEIG.

Spannwerk für doppelte Drahtzüge.

D.R.PAT. H.BÜSSING
N^o 35856.



N^o 4675.

Spannmittel für den Drahtzug dienen müssen, welche entweder in der Leitung selbst oder an einem mit derselben in Verbindung stehenden Hebel aufgehängt werden und die in dem Sinne wirken, dass sie beim Verkürzen des Drahts sich heben, beim Längen desselben aber sich senken, was einen stets sich gleichbleibenden Spannungszustand zur Folge hat.

Die Spannung, welche durch diese Gewichte dem Drahtzug zu ertheilen ist, muss je nach der Länge der Leitung und des Widerstandes in derselben 35—70 k betragen, und da die Gewichte beim Stellen des Signals oder der Weiche durch die grössere Spannung, welche zur Ueberwindung des Endwiderstandes erforderlich ist, nicht gehoben werden dürfen, was, wenn es geschähe, das Umstellen der Weiche oder des Signals unmöglich machen würde, so müssen die Gewichte so angeordnet werden, dass sie beim Bewegen des Drahtzuges sich feststellen.

Nach diesen Gesichtspunkten ist das nachstehend beschriebene Drahtzug-Spannwerk konstruiert, dessen Eigenthümlichkeit in der Anwendung eines Ausgleichgewichts für jeden Strang der doppelten Drahtleitung und in der Art und Weise besteht, wie die Gewichte beim Stellen der Weiche oder des Signals sich selbstthätig feststellen.

Auf dem Bolzen *i* im Gestelle *h* sind zwei Hebel *b* drehbar gelagert, welche zwecks Aufnahme der Rollen *c* gabelförmig ausgebildet sind und auf deren Verlängerung *k* die verschiebbaren Spannungsgewichte *a* sich befinden; vergl. Fig. 1 der Zeichnung.

Durch die Rollen *c* ist unter Einschaltung eines Stückes Drahtseil in die Drahtleitung diese mit den Spannungsgewichten *a* derart in Verbindung gebracht, dass jeder Strang der Leitung durch das betreffende Gewicht *a* gespannt wird. Die Hebel *b* sind mit einander gelenkartig verbunden durch zwei an ihnen gelagerte Gelenkstücke *f* und deren Verbindungslaschen *d*, Fig. 6 und 7. Diese Laschen *d* umschliessen in Verbindung mit den verzahnten und gehärteten Stahlbacken *g* die im Gestell festgehaltene Stange *e*, gegen welche die auf dem Laschenbolzen *l* mit geringem Spielraum zur Stange gelagerten Backen mit ihrer Verzahnung gekehrt sind, Fig. 8.

In der Ruhelage des Drahtzuges, also bei gleicher Spannung in beiden Strängen desselben, sind die Laschen mit den Stahlbacken auf der Stange frei beweglich, so dass beide Gewichte sich heben und senken können; wird nun aber der Drahtzug zum Zweck des Stellens eines Signals oder einer Weiche bewegt, so wird durch die damit entstehende Spannungsänderung das Gewicht des ziehenden Drahtes gehoben, während das Gewicht des gezogenen Drahtes sich senkt, wobei die Backen *g* die in Fig. 7 dargestellte Lage zu einander einnehmen und sich

an der Stange *e* vermöge der Verzahnung festklemmen, was die Aufwärtsbewegung des Gewichtes *a* nebst zugehörigem Rollenpaar *c* verhindert.

In den Darstellungen Fig. 5 und 9 ist das Spannungsgewicht *a* in der Leitung selbst aufgehängt, und erfolgt die Feststellung der Gewichte in derselben Art wie durch Fig. 6 bis 8 veranschaulicht.

Die Spannrollen *c* sind in Gabeln *n* gelagert, an welchen die Gewichte *a* aufgehängt werden. Beide Gabeln *n* sind unter sich mittels der Laschen *d* beweglich verbunden. In den unteren Theil von *n* sind Stahlbacken *g* eingesetzt, welche mit ihrer verzahnten Seite der zwischen ihnen und den Laschen *d* hochgeführten Stange *e* zugekehrt sind.

Die auf der Zeichnung dargestellte Anordnung Fig. 1 findet Anwendung in oberirdischen Leitungen, zu welchem Zweck das mit einem Erd fuss versehene Gestell bis auf die angegebene Tiefe in den Boden eingesenkt wird.

Die Fig. 2 und 2^a veranschaulichen die Anordnung des Spannwerks am Signalmast, Fig. 2 mit Angriff an die Drahtleitung in der Flügelsebene, Fig. 2^a mit Angriff rechtwinklich zum Flügel, letzteres der am meisten zur Anwendung kommende Fall. Der Hebel *b* wird auf einen am Mast angebrachten Zapfen gelagert und die Stange *e* entsprechend befestigt. Fig. 2^a wird mit gradem Hebel und mit am Mast festgelagerter Druckrolle *m* ausgeführt. Die nach aufwärts abgelenkte Leitung wird unmittelbar mit der Stellvorrichtung für die Flügel verbunden, während das andere Ende der Leitung an diejenige nach dem Stellbock anschliesst. Die zum Einstellen der Leitung erforderlichen Spannschrauben können an das nach den Flügeln führende oder an das mit der Leitung verbundene Drahtseil angeschlossen werden.

Dieses Spannwerk stellt sich namentlich dann billig, wenn Signale von vornherein mit demselben ausgerüstet werden, in welchem Falle die untere Mast-Ablenkrolle unnöthig ist.

Die Darstellung Fig. 3 veranschaulicht ein Spannwerk, welches unterhalb eines Hebelapparats aufzustellen ist. Es eignet sich ganz besonders für Drahtzüge zum Stellen von Weichen. Die Hebel werden zu zweien oder vierten in einen Gussbock gelagert, an welchem auch die Stange *e* befestigt wird; der Gussbock steht in der Regel auf einem Lager von Façoneisen.

Mit diesem Spannwerk ist der Vortheil verknüpft, dass die sonst für jeden Hebel erforderliche Ablenkrolle erspart wird, und dass die Drahtleitung ohne Weiteres in derselben Höhe vom Apparat fortgeführt werden kann, wie etwa von demselben Apparate ausgehende andere Drähte oder Gestänge.

Die Fig. 4 stellt das Spannwerk an einem Vorsignal dar. Hierbei, wie auch bei den Anordnungen Fig. 2 und 2^a, befördert das Spannwerk durch Anziehen der Drahtleitung beim Reissen derselben das Aufhaltfallen des Signals.

Die in Fig. 5 dargestellte Form eignet sich besonders für tiefliegende oder ganz unterirdisch geführte Leitungen, zu welchem Zwecke das Spannwerk in ein Gehäuse aus Blech mit abnehmbarem Deckel eingeschlossen wird. Die Spannung wird in diesem Falle durch Auflegen der punktirt angedeuteten Gewichte regulirt. Zum Einlegen der Gewichte bietet das Gehäuse zwar Raum genug, doch ist diese Arbeit nicht so leicht auszuführen, wie es bei den Fig. 1—4 der Fall ist, wo durch einfaches Verschieben des Gewichtes *a* auf dem Hebel *k* die erforderliche Spannung hergestellt wird.

Die Anordnungen Fig. 1—4 sind für Längenveränderungen von 800—900 mm ausreichend und können für Leitungen bis 1200 m verwendet werden. Ein für grössere Leitungslängen

geeignetes Spannwerk ist in Fig. 9 dargestellt, welches sowohl am Signal wie auch am Vorsignal in einer der Leitungslänge entsprechenden Höhe angebracht werden kann. Auch die Form Fig. 5 ist für diesen Fall passend und kann an einem entsprechend hohen Gestelle in der Leitung Anwendung finden.

Da wo das Spannwerk in eine bereits vorhandene Leitung eingefügt werden soll, ist aus dieser ein Stück Draht zu entfernen und dafür ein gleich langes Drahtseil einzusetzen. Hierbei ist darauf zu achten, dass bei $+ 10^{\circ}$ R. das Spannungsgewicht *a* die mittlere Lage erhält, welche durch die in der Leitung befindlichen Spannschrauben leicht eingestellt werden kann, und dass bei Ruhestellung des Stellhebels die Enden des Drahtseils, welche durch Löthstellen an dem Draht befestigt werden, auf beiden Seiten gleich weit von den Rollen *c* entfernt stehen. Man erreicht dies am sichersten dadurch, dass die Leitung erst dann abgeschnitten wird, wenn das Spannwerk aufgestellt und die Schnittpunkte nach Einlegen des Drahtseils angezeichnet worden sind.

Anordnung der Spannwerke.

Bei Anbringung eines Spannwerks ist im Allgemeinen darauf zu achten, dass an dem Punkte, wo dasselbe in die Leitung eingefügt wird, beide Stränge derselben eine ausreichende Spannungsdifferenz beim Stellen des Signales oder der Weiche zeigen, damit die Spannungsgewichte sich auch zuverlässig feststellen. Von dieser Regel aus sind die nachstehenden, auf die graphischen Darstellungen S. 6 verweisenden Anleitungen gegeben.

Anordnung I. Das Spannwerk Fig. 1 kann an einem beliebigen Punkte in der Leitung zwischen Stellhebel und Signal stehen. Diese Form eignet sich besonders gut für bereits vorhandene Anlagen, was auch von dem Spannwerk Fig. 5 gilt.

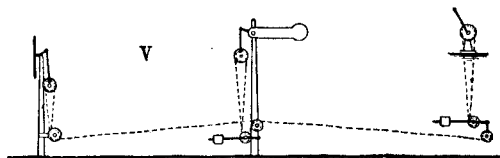
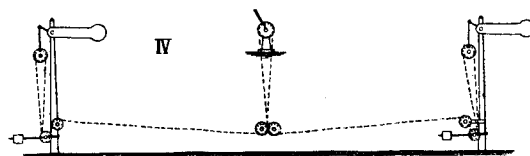
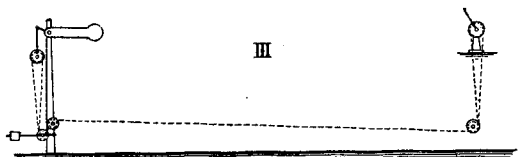
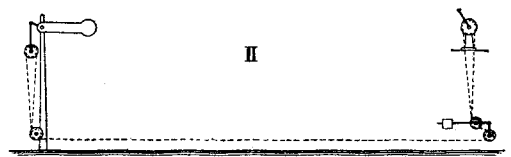
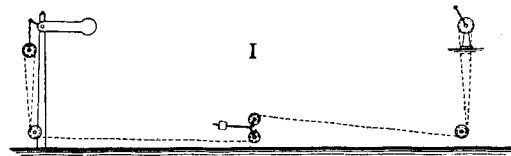
Anordnung II. Die Anbringung unterhalb des Stellhebels Fig. 3 entspricht in Hinsicht auf das Feststellen den Bedingungen am vollkommensten; auch bezüglich der Zugängigkeit und des Geschütztseins gegen Witterungseinflüsse ist die Anordnung die günstigste, so dass, wenn keine besonderen Gründe dagegen sprechen, die Anbringung des Spannwerks unterm Stellhebel immer zu bevorzugen ist.

Anordnung III. Die Anbringung des Spannwerks Fig. 2 und 2^a an Signalmasten kommt häufig bei bestehenden Anlagen oder auch da vor, wo unterhalb des Stellhebels kein Raum für dasselbe ist.

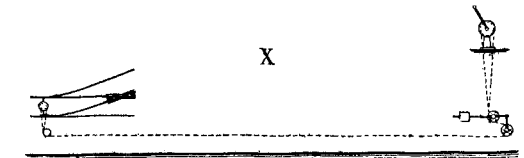
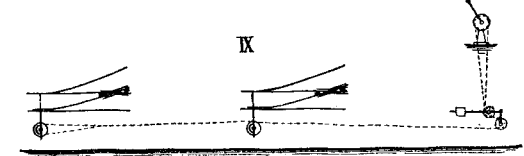
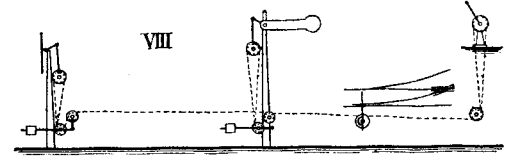
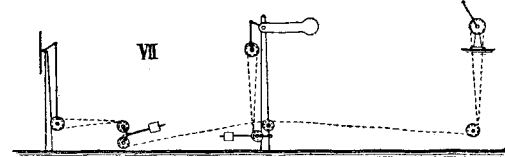
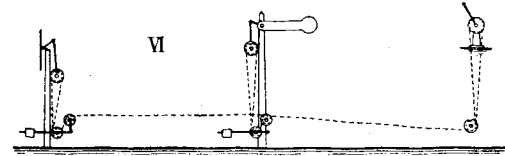
Anordnung IV. Wo dieser Fall vorkommt, sind die Spannwerke stets am Signalmast anzubringen und ist dann die nach dem Signale führende Drahtleitung an die vom Stellhebel kommende Leitung derart anzuschliessen, dass die Leitung mit dem Stellhebel in geschlossener Verbindung steht, dass also die durch die Spannwerke in der Leitung erzeugten Spannungen sich in dem gemeinschaftlichen Stücke von der Anknüpfungsstelle bis zum Stellhebel addiren.

Für den am häufigsten vorkommenden Fall, dass ein Vorsignal in automatischer Verbindung mit dem Abschlussignal durch nur einen Stellhebel gestellt wird, sind die Anordnungen V bis VIII maassgebend. Hierbei gilt die Leitung vom Stellhebel bis zum Vorsignal als eine durchgehende und es wird diejenige des Abschlusssignals als an jene angeknüpft gedacht. Daraus ergibt sich, dass an dem einen Endpunkte unterm Stellhebel, am Vorsignal oder auch an einem Punkte in der Leitung, ein Spannwerk für die ganze Leitungslänge und in jedem Falle ein zweites am Abschlussignal anzuordnen ist, welches das Verbindungsstück zwischen Abschlussignal und Anknüpfungspunkt spannt resp. die Bewegung aufnimmt, welche der Anknüpfungspunkt in Folge des Endspannwerks macht. Die Spannungsgewichte am Abschlussignal sind nur halb so schwer wie diejenigen des Endspannwerks.

Anordnung V. Das Endspannwerk befindet sich unterm Stellhebel. Diese Anordnung ist wohl zulässig, sie ist aber deshalb nicht empfehlenswerth, weil für das Spannwerk am Abschlusssignal kein fester Endpunkt vorhanden und weil die vom Endspannwerke erzeugte Spannung in dem Stücke der Leitung vom Abschlusssignale bis zum Vorsignale um diejenige Spannung verringert wird, welche das Spannwerk am Abschlusssignale hervorbringt.



verriegelung im Zuge der Leitung zwischen Stellhebel und Abschlusssignal vorhanden, so ist es nothwendig, das Endspannwerk am Vorsignal anzubringen, damit nur die geringen Längenveränderungen des kürzeren Leitungsstückes zwischen Riegel und Stellhebel über die Verriegelungsrolle gehen und nicht die weit grösseren Veränderungen zwischen Riegel und Vorsignal. Hierbei ist eine sogenannte Mittelverschlussrolle vorausgesetzt, auf welcher die Leitung nicht



Anordnung VI. Das Endspannwerk ist am Vorsignal angebracht. Diese Anordnung ist aus dem unter V angeführten Grunde die zweckmässigste.

Anordnung VII. Das Endspannwerk ist durch ein solches der Fig. 1 ersetzt und in der Leitung zwischen Vorsignal und Abschlusssignal anzubringen. Diese Anordnung eignet sich besonders für den Fall, dass eine bereits vorhandene Anlage nachträglich noch mit Spannwerken versehen werden soll.

Anordnung VIII. Wenn eine Weichen-

geschlossen wird und welche demnach der in der Leitung auftretenden Längenveränderung mit Drehung folgt. Mit Anwendung dieser Verschlussrolle wird auch die Bedingung erfüllt, dass beim Reissen der Drahtleitung zwischen Verschlussrolle und Stellhebel die Signale auf Halt fallen, was bei Verschlussrollen, auf welchen die Leitung geschlossen ist, nicht geschieht.

Anordnung IX. Darstellung der Anwendung eines unterm Stellhebel angebrachten Spannwerks

für eine Weichenleitung. Auf der Endverschlussrolle ist die Leitung geschlossen. Eine Mittelverschlussrolle ist, wie bei Anordnung VIII, in die Leitung eingeschaltet.

Anordnung X. Das Spannwerk gilt für Weichen-Stellleitungen und sollte zu diesem Zwecke stets unterm Stellhebel angebracht werden — nur in ausnahmsweisen Fällen und bei schon vorhandenen Anlagen auch in der Leitung, — da es für Weichenstellung von ganz besonderer Wichtigkeit ist, dass die Spannungsgewichte beim Umlegen der Weiche sich auch zuverlässig feststellen. Geschähe dies nicht, so könnten die Gewichte sich heben, wenn ein Hinderniss an der Weiche oder in der Leitung auftritt, und es wäre dann möglich, den Stellhebel auch beim Klaffen der Weichenzunge einzuklinken.

Damit sind die Grundsätze dargelegt, nach welchen wir unser Spannwerk seit dem Jahre 1885 ausführen, wie auch die Erfahrungen, welche wir aus der steten Beschäftigung mit diesem Gegenstande gesammelt haben.

Der beste Beweis für den Werth des Spannwerks dürfte in der Thatsache gegeben sein, dass dasselbe mit jedem Jahre sich mehr Eingang verschafft hat, wie aus dem folgenden Nachweise der jährlichen Ausführungen zu ersehen ist. Es wurden geliefert

1885: 10 Stück

1886: 99 „

1887: 265 „

1888: 896 „

„Präcisions-Weichensignal“

zur Kennzeichnung unsicheren Zungenschlusses.

D. R.-P. Anm. H. Büssing.

Das Weichensignal hat nicht nur den Zweck, die Stellung der Weiche im Allgemeinen anzuzeigen, sondern es soll auch dem Führer des Zuges beim Spitzbefahren der Weiche den sicheren Zungenschluss anzeigen. Es sollte deshalb die Bewegung des Weichensignals von derjenigen der Weiche derart abhängig sein, dass das Weichensignal erst dann sich richtig einstellen kann, wenn die Weichenzunge auch wirklich anliegt. Hierzu war seit Einführung der Weichen-Umstellvorrichtungen mit Spitzenverschluss ein einfaches Hilfsmittel in dem Leergange derselben geboten, welcher nach erfolgter Umstellung der Weiche die anliegende Zunge verriegelt.

Schon im Jahre 1880 haben wir uns dieses Hilfsmittels bei der Anfertigung einer Stellvorrichtung für englische Weichen bedient, welche wir unter der Bezeichnung »Stellvorrichtung für englische Weichen mit Präcisionssignal« damals bekannt gemacht und u. a. auch für den Centralbahnhof Hannover geliefert haben. Allgemeinere Beachtung fand diese Einrichtung derzeit nicht, wohl in erster Reihe deshalb nicht, weil dieselbe nur für englische Weichen durchgebildet war.

Eine Anrede, diese Sache weiter zu verfolgen, wurde uns zu Anfang des Jahres 1886 durch das Königliche Eisenbahn-Betriebsamt (Stettin-Stralsund) zu Stettin gegeben, welche dahin ging, zu einer aufschneidbaren Weichen-Umstellvorrichtung ein Weichensignal zu con-

struiren, das bei nicht festanliegender Weichenzunge auf Halb stehen bleiben solle und erst bei vollkommenem Zungenschluss vollständig gedreht werden könne. Als Ergebniss unserer auf Lösung dieser Aufgabe gerichteten Arbeiten entstand das in der zugehörigen Zeichnung dargestellte Präcisionsweichensignal.

Als Umstellvorrichtung dient ein aufschneidbares Weichenstellerschloss A, Fig. 1, an welches im Punkte B die Bewegungsvorrichtung für das Weichensignal angeschlossen ist. Auf diese Bewegungsvorrichtung wirkt die Weichenumstellvorrichtung derart ein, dass beim Entriegeln der Weiche die Weichenlaterne um 45° gedreht wird, und in dieser Stellung während des Umstellens der Weiche beharrt, Fig. 5/6, 8 und 9, bis beim Verriegeln der anliegenden Zunge eine weitere Drehung um 45° und damit die richtige Einstellung des Weichensignals erfolgt.

Die Antriebvorrichtung besteht aus dem mit der Laternenstange festverbundenen kurbelartigen Stück C, der unterhalb diesem auf der Laternenstange geführten Schleife D und den an dieser befestigten Bewegungszapfen E und E¹, Fig. 6 und 10. Diese Zapfen E treten beim Entriegeln der Weiche in das Stück C bei F ein, Fig. 4 und 10, und stellen dieses in die Lage Fig. 6 resp. 9, welche der Halbstellung der Weiche entspricht, Fig. 5 resp. 8. In dieser Lage und während des Umstellens der Weiche wird C in Berührung mit der Schleiffläche G, Fig. 11, erhalten. Nachdem die Zunge zum

Anliegen gekommen, berührt E^1 in F^1 wieder das Stück C und es wird dadurch das Weichensignal in die richtige Stellung gebracht.

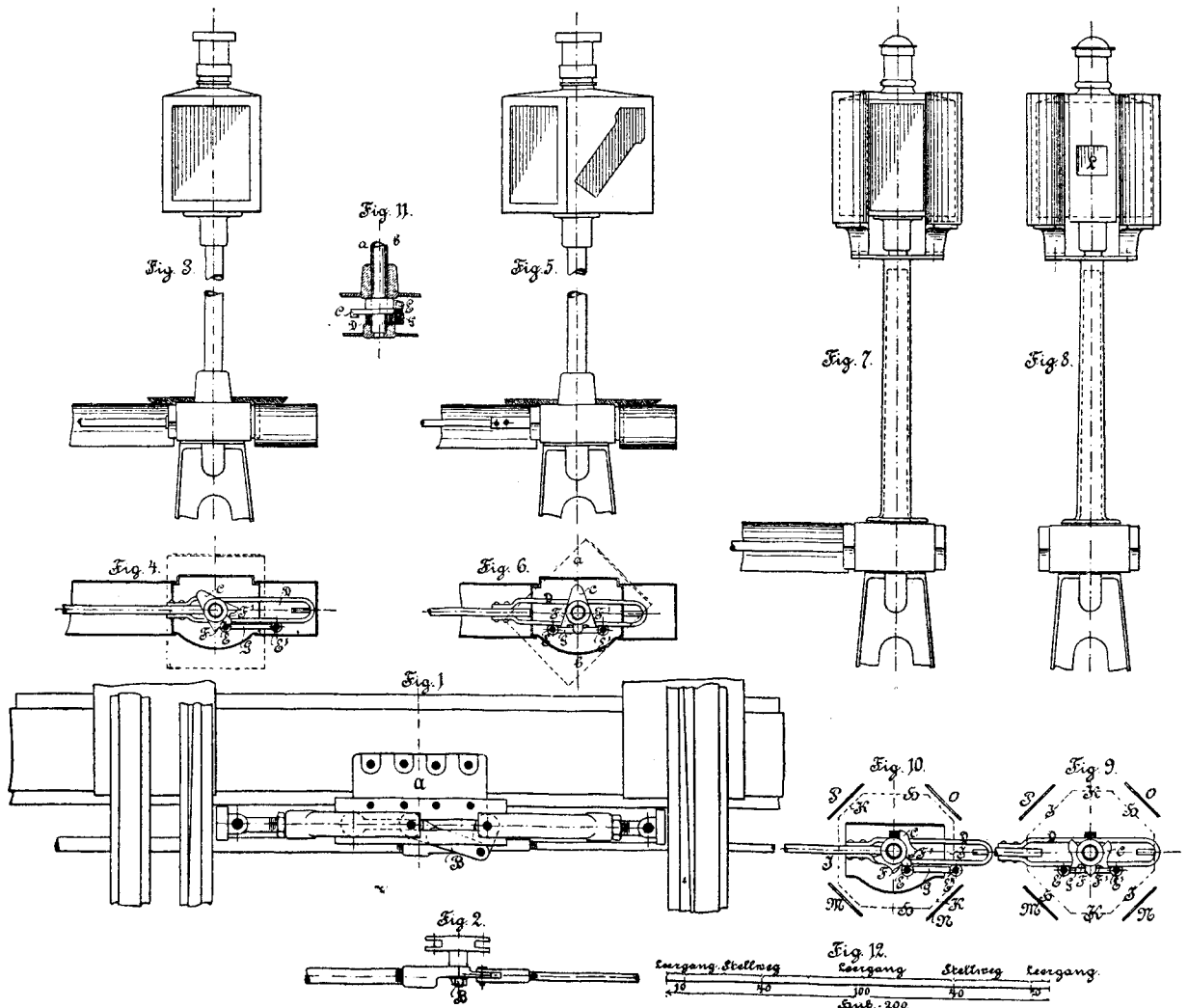
Aus der schematischen Darstellung des Weichensignals, Fig. 12, ist alles weitere zu ersehen.

Für die Fig. 3—6 ist die normale Weichenlaterne gewählt. Die Sichtbarkeit zweier ihrer Seiten in der Diagonalstellung Fig. 5 gilt als Zeichen unvollkommenen Zungenschlusses. Augenfälliger wird der mangelhafte Zungenschluss durch die in den Fig. 7—10 dargestellte La-

terne, an welcher in der Halbstellung Fig. 8 und 9 ein besonderes Gefahrzeichen erscheint.

Bei gefahrloser Stellung der Weiche wird das rothe Signal K durch die feststehenden Blenden NP für die Weichenstellung Fig. 1 und durch die Blenden MO für die andere Stellung verdeckt.

Wenn beim Auffahren der Weiche diese in einer gefährlichen Stellung verbleibt, so zeigt das Weichensignal nach beiden Seiten hin das rothe Gefahrzeichen, welches bis auf 200 m deutlich erkennbar ist.



Drahtzug-Wegeschränke.

(D. R.-P. Anm.)

Mit der auf Tafel 4500 dargestellten und weiter unten beschriebenen Wegeschränke glauben wir den erhöhten Anforderungen vollkommen Genüge zu leisten, welche neuerdings im Interesse der Sicherheit des Zugverkehrs und des Publikums gestellt werden.

Als einen besonderen Vorzug dieser neuen Wegeschränke heben wir hervor, dass ihre waagehaltenden Bäume in allen ihren Stellungen und Bewegungen — auch während des Vor- und Rückläutens — mit der Antriebvorrichtung zwangsläufig verbunden sind; sie befinden sich daher stets im Gleichgewicht und müssen der vom Windebock ausgehenden Bewegung leicht und unbedingt folgen. Diese Zwangsläufigkeit schliesst es auch aus, dass die Schranke unbefugter Weise geschlossen werden kann, während sie aber doch im Sinne des Bahnpolizeireglements an Ort und Stelle leicht zu öffnen ist, was, wenn es geschieht, dem Wärter durch Glockensignal zur Kenntniss gebracht wird.

Die Antriebvorrichtung ist derart construiert, dass die Bäume der Schranke aus der Ruhelage mit zunehmender Geschwindigkeit bis zur Mittelstellung und von da ab mit abnehmender Geschwindigkeit in die Endlage bewegt werden.

Diese Anordnung in Verbindung mit den verhältnissmässig grossen Leitungswegen (1,2 m zum Vorläuten und 1,0 m zum Stellen) sichert ein leichtes Bewegen der Schrankenbäume und verhindert das starke Auf- und Anschlagen derselben, was nicht allein für die Haltbarkeit der Schranke selbst, sondern auch für die Sicherheit des Publikums von grossem Werthe ist. Die Antriebvorrichtung hat keine Sperren, Klinken oder dergleichen empfindlichere Theile und es haben deshalb Witterungseinflüsse oder Böswilligkeit keinen Einfluss auf den Gang der Schranke, ein Vorzug, welcher besonderer Beachtung werth ist.

Die Nebenschränke hat dieselbe Antriebvorrichtung wie die Hauptschränke, jene bewegt sich also ebenso ruhig und sicher wie diese und es werden deshalb Leitungsbrüche, wie sie bei der sonst üblichen Verbindungsweise mit daraus entstehenden kleinen Wegen und grossen Spannungen oft vorkommen, bei dieser neuen Wegeschränke nicht eintreten.

Die Bäume der geöffneten Schranke stehen senkrecht und werden in dieser Stellung selbstthätig festgehalten. Bevor der Wärter die Schranke schliessen kann, muss er etwa 30 Sekunden lang mit 20 Glockenschlägen vorläuten. Beim Zurückdrehen der Winde öffnen die Bäume

sich sofort, es braucht somit das Publikum nicht zu warten, bis der Vorläuteweg wieder zurückgekurbelt ist.

Bei den Wegeschränken bekannter Art wird dem Wärter das vollendete Schliessen der Schranke nur durch den Widerstand kenntlich gemacht, der endlich in der Leitung auftritt und ihn am Weiterdrehen hindert, wobei die Leitung und die Schranke selbst in nachtheiliger Weise beansprucht werden können. Bei unserer Schranke ist der Wärter vermittels einer am Windebock angebrachten Vorrichtung gezwungen, nach beiden Drehrichtungen hin jedesmal den vollen Vorläute- und Stellweg unbedingt zurück zu legen. Die zu diesem Zwecke angebrachte Doppelsperre begrenzt selbstthätig nach beiden Seiten hin den Weg in der Leitung, wodurch dem Wärter der sichere Schluss bezw. das Öffnen der Schranke angezeigt wird.

Die Schranke wird mittels doppelten Drahtzuges aus bestem Stahldraht gestellt und da in der Leitung vermöge des grossen Stellweges und des eigenthümlichen Antriebes nur geringe Spannungen auftreten, so erscheint die Möglichkeit des Reissens der Leitung völlig ausgeschlossen. Es wurde deshalb auch davon abgesehen, eine Vorrichtung anzubringen, welche einen etwa entstehenden Leitungsbruch anzeigt. Auf Verlangen kann die Schranke aber auch mit einer Vorrichtung ausgestattet werden, welche derart arbeitet, dass beim Reissen der Leitung die Schranke unter regelrechtem Vorläuten sich selbstthätig schliesst und ein Glockensignal dem Wärter das Reissen des Drahts ankündigt. Eine derartige Vorrichtung erhöht den Preis der Schranke aber ganz erheblich.

Das eiserne Schrankengestell ist ausserordentlich solide ausgeführt; die Ständer haben in etwa 0,8 m Tiefe unter Erdbodenoberkante Erdfüsse von solcher Ausladung, dass die Schranke in jedem baufähigen Boden ohne Zuhälfenahme von Schwellen, Schienen, Mauerwerk etc. fest steht.

Die Vorzüge dieser neuen Schranke sind hiernach in kurzer Zusammenfassung folgende:

1. unbedingtes Feststehen der Bäume in jeder Stellung ohne Sperren, Klinken etc., lediglich durch die Antriebsrolle selbst;

2. leichtes Auf- und Anschlagen der Bäume in Folge verlangsamter Bewegung nach beiden Endstellungen hin und dadurch leichter Antrieb;

Wegschrane für Doppeldrahtzug.

Eisenbahnsignal-Bauanstalt
MAX JÜDEI & CO., BRAUNSCHWEIG.
DR. PATENT.

Fig.1.

Seiten-Ansicht.

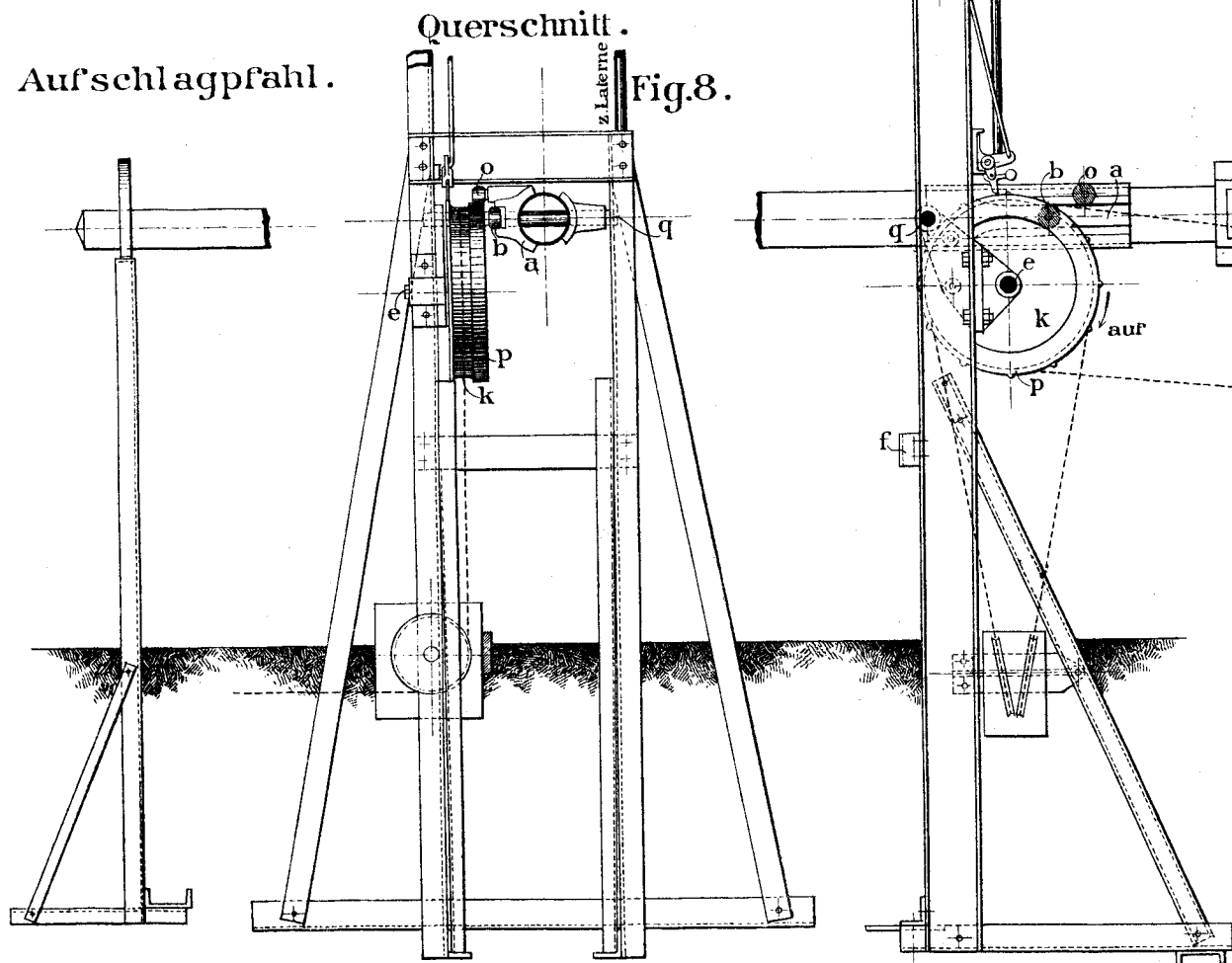
Fig.2.

Offene

Schranke.

Geschlossene Schranke.

Aufschlagpfahl.
Querschnitt.
Fig.8.



Winde.

Fig.7.

Fig.3.

Fig.4.

Fig.5.

Fig.6.

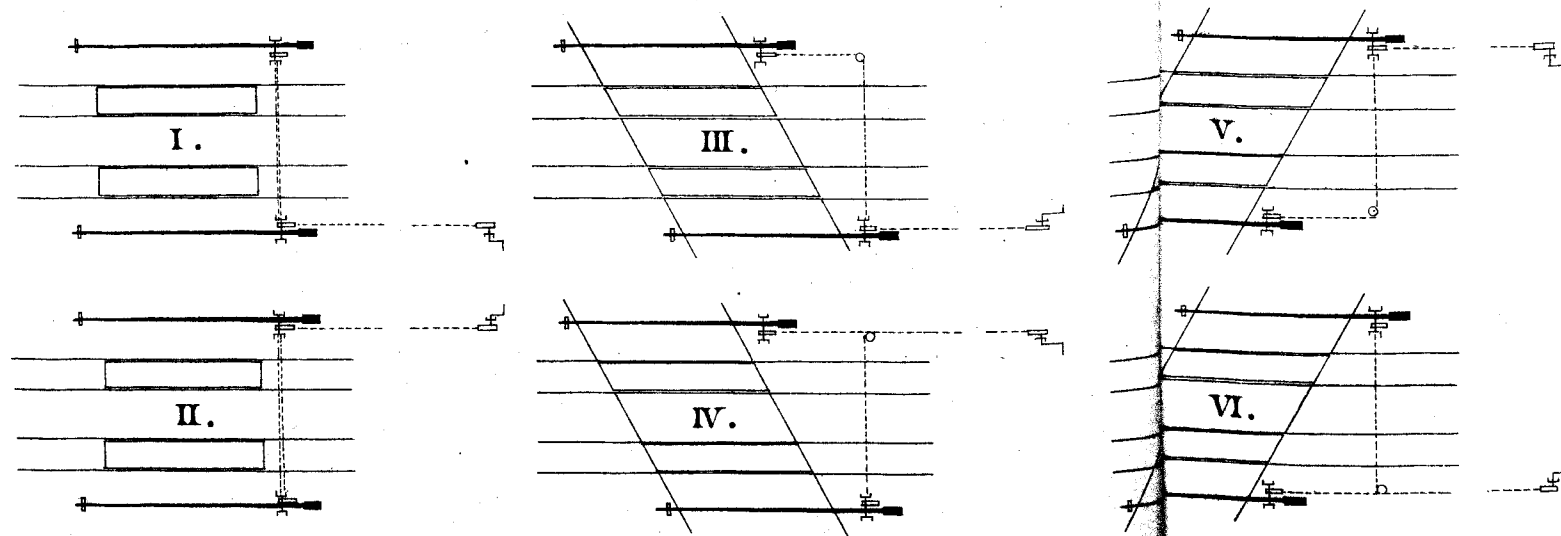
Fig.9.

Fig.10.

Fig.11.

Stellungen der Antriebvorrichtung.

Vorkommende Fälle von Wegschrakenanlagen.



Massstab 1:10.

Selbstthätige Sperre zum zwangsläufigen Vorläuten.

Nº 4500.

3. äusserst geringe Spannungen in der Leitung als Folge des grossen Stellweges und in Verbindung damit langes Vorläuten;

4. Gleichmässigkeit des Antriebes und der Bewegung für Haupt- und Nebenschranke;

5. sofortiges Oeffnen der Schranke beim Zurückdrehen der Winde und

6. Begrenzung des Stellweges und daher kein übermässiges Anspannen der Leitung.

Beschreibung.

An den Schrankenbäumen ist neben ihrem Drehpunkte q in der Richtung des Gegengewichts eine Gleitbahn a , Fig. 1—6, angebracht, in welcher die seitlich an der Antriebsrolle k sitzende Druckrolle b bei Drehung der Rolle k entlang gleitet und dadurch den Baum bewegt. Beim Anziehen der Leitung c öffnet die Schranke sich daher sofort, Fig. 1 und 6, und zwar mit zunehmender Geschwindigkeit bis zur Mittelstellung, Fig. 4—6, und von da ab bis zur Endstellung mit abnehmender Geschwindigkeit.

Beim Weiterdrehen der Antriebsrolle k (rückwärtiger Vorläuteweg) tritt die Druckrolle b aus der Gleitbahn a heraus, Fig. 4, und es legt sich an deren Stelle der an der Antriebsrolle k sitzende Schleifkranz p gegen eine am Baume sitzende Druckrolle o , Fig. 2—4, wodurch der Baum, da er andererseits gegen den festen Anschlag f anliegt, in dieser Stellung festgehalten wird. Die Antriebsrolle macht bei dieser Bewegung eine Dreiviertelumdrehung als Leergang, der umgekehrt als Vorläuteweg dient.

Die Endstellung der Druckrolle b in der Gleitbahn a ist bei geschlossener Schranke, Fig. 1 und 6, eine solche, dass beim Oeffnen des

Baumes durch einen Eingeschlossenen die Antriebsrolle k und damit auch die Drahtleitung c bewegt und durch diese ein Läutewerk beim Wärter in Thätigkeit gesetzt wird, wodurch diesem das stattgehabte Oeffnen zur Kenntniss gelangt. Soll beim Wiederschliessen der Schranke der Wärter zunächst erst wieder voll vorläuten müssen, so kann die Schranke mit einer diesbezüglichen Einrichtung versehen werden.

Die Vorrichtung zum zwangsläufigen Vorläuten befindet sich am Windebock.

Die Winde, Fig. 7, nebst der automatischen Doppelsperre tt^1 , Fig. 9—11, sitzt an einem kräftigen Eisenständer mit weitausladendem Erd fuss. Die Winde kann entweder durch ein Speichenrad, wie in Fig. 7 dargestellt, oder durch eine Kurbel angetrieben werden.

Bei geöffneter Schranke liegt die Sperre tt^1 , nach links auf dem an der Rolle sitzenden Sperrkranz w , Fig. 9, in welcher Lage sie dem Wärter nur die Zu-Bewegung gestattet. In dieser Lage verbleibt die Sperre so lange, bis die Rolle zwecks Vorläuten und Schliessen der Bäume nahezu einmal links herumgedreht worden ist. Es stösst dann der Zapfen v gegen den an der Sperre sitzenden Hebel u , Fig. 10, Zapfen v wirft die Sperre in die andere Lage, Fig. 11, und es wird durch Gegenlegen des Zapfens v an Hebel u die Weiterdrehung begrenzt.

Die in Fig. 11 dargestellte Lage der Sperre zwingt den Wärter umgekehrt beim Oeffnen der Schranke die Bäume erst zu heben und dann den vollen Vorläuteweg rückwärts zu drehen, da erst am Ende dieser Rechtsdrehung die Doppelsperre wieder umgeworfen wird. Die Sperre ist in ein festes Gehäuse eingeschlossen und daher von aussen nicht zugängig.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaux in Charlottenburg-Berlin, Fasanenstrasse 1, (Alb. Jüdel), Köln, Glockengasse 6 (F. Büssing), München, Brienerstrasse 28a (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, St. Andrea 2 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell & Co. in Würzburg, Gustav List in Moskau, Ferd. Eberhardt in St. Petersburg, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

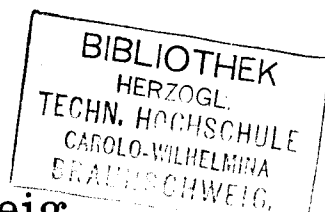
Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.



Inhalt: Verschlussrolle zum Verriegeln beider Weichenzungen. — Weichenverschluss System Richter. — Aufschneidbares Gelenkweichenschloss, Antriebsvorrichtung mit Sperre für Drahtzug, und Sicherheits-Weichensignal. — Sperrschiene gegen das Umstellen besetzter Weichen. — Mit der Schwelle verbundene Spurstange für Eisenbahnen. — Selbstthätiges Signalhorn für Eisenbahnen. — Das tausendste Weichen- und Signalstellwerk.

Verschlussrolle zum Verriegeln beider Weichenzungen.

In einer Abhandlung »Zur Frage der Weichensicherung« (Centralblatt der Bauverwaltung 1891 No. 31) hat der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspector Herr Zachariae in Stralsund darauf hingewiesen, dass die aufschneidbaren Spitzenverschlüsse trotz aller ihrer guten Eigenschaften eine gewisse Gefahr bieten, der durch weitere Maassregeln zur Sicherung der Züge beim Befahren der mit Spitzenverschlüssen ausgerüsteten Weichen entgegen getreten werden müsse. Man begegne vielfach der Ansicht, sagt der Herr Verfasser, dass bei Stellwerksanlagen mit aufschneidbaren Spitzenverschlüssen die sonst zur Sicherung der Eingangsweichen angewendeten Controlriegel aus dem Signaldrahtzug fortgelassen werden könnten, weil den Sicherheitsbedingungen Genüge geleistet werde durch den Spitzenverschluss und durch die Einrichtungen des Stellwerks selbst, die es unmöglich machen, einen Signalhebel ziehen zu können, bevor jeder zugehörige Weichenhebel in der richtigen Stellung eingeklinkt, der Weichenverschluss also vollkommen eingetreten sei. Nun sei aber neuerdings höheren Orts darauf hingewiesen, dass bei spitzbefahrenen Weichen, die 150 m und weiter vom Stellwerk entfernt sind, die Anwendung von Weichen-Controlriegeln in der Signalleitung unerlässlich sei. Der Herr Verfasser sagt, er kenne die Vorgänge nicht, die zum Erlasse dieser neuen Bestimmung geführt haben, aber ein Betriebsunfall, der sich auf einem Bahnhofe im Bezirk des Betriebsamtes Stralsund zugetragen habe, lehre es, dass die getroffene Anordnung nicht allein wohl begründet sei, sondern dass man in der Anwendung von Vorsichtsmaassregeln noch weitergehen müsse. Auf dem fraglichen Bahn-

hofe sei nach Einfahrt eines Zuges eine mit einem Weichenschloss versehene Weiche umgestellt, um den Zug auf ein Nebengleis zurück zu setzen. Nachdem die Weiche wieder in die Ruhelage gebracht und der Stellhebel ordnungsmässig eingeklinkt worden, entgleiste in dieser Weiche eine gegen die Spitze fahrende Locomotive, weil, wie die Untersuchung ergab, beim letzten Umstellen der Weiche der Verbindungsbolzen zwischen der einen Zunge und der zugehörigen Gelenkstange gebrochen war und die Verbindung sich gelöst hatte. Diese Zunge hatte somit der Bewegung der anderen nicht folgen können, es lagen vielmehr beide Zungen an den Backenschienen an, sodass die Entgleisung eines zwischen den Zungen sich einklemmenden Fahrzeuges unvermeidlich war. Die falsche Stellung der Weiche hatte der Locomotivführer in der Dunkelheit nicht erkennen können, da die Laterne richtig stand; aber auch am Tage würde die falsche Stellung der Weiche nur bei ganz besonderer Aufmerksamkeit bemerkt worden sein. Der Stellwerkwärter hatte eine Verminderung des Zugwiderstandes beim Umstellen nicht beobachtet, was erklärlich ist, wenn man erwägt, dass der Widerstand in der Leitung und in dem aufschneidbaren Weichenschloss derselbe war wie sonst, und dass bei einer gut unterhaltenen Weiche die Bewegung einer Zunge an sich nur wenig Kraftaufwand erfordert. Der Verfasser hat in einem zweiten Aufsätze (Centralblatt der Bauverwaltung 1891 Nr. 41 A) an der Hand von Versuchen nachgewiesen, dass der Stellwerkwärter selbst bei geringer Entfernung der Weichen vom Stellwerk von dem ohne sein Wissen erfolgten Ablösen der Zungen, der nachschleppenden

sowohl wie der zu verriegelnden, nichts merkt. Da diese Versuche obenein nur zu solchen Zeiten angestellt wurden, wo kein Zugverkehr auf dem Bahnhofe stattfand, der Wärter also seine ganze Aufmerksamkeit auf das Stellwerk richten konnte, so zieht der Verfasser mit Recht den Schluss,

bildungen 1 bis 3 in Verbindung mit einem Gelenkweichenschlosse dargestellt. Die beiden Riegelstangen *C* und *D* haben je einen genau passenden Einschnitt für die anliegende und einen längeren, Spielraum bietenden Einschnitt für die abstehende Zunge. Bei der gezeichneten

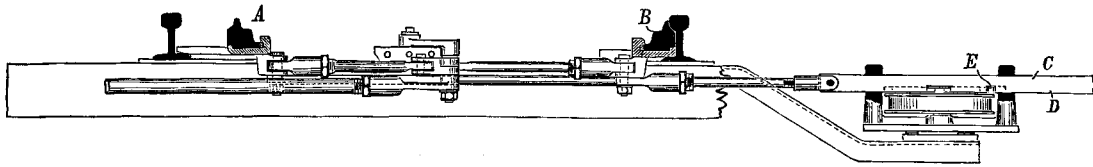


Abb. 1.

dass dem Wärter die geringe Veränderung dann erst recht nicht auffallen wird, wenn das Stellwerk im Zugverkehr bedient werden muss, da der Wärter alsdann noch auf verschiedene Nebendinge zu achten hat.

Die Befürchtung, dass die Zerstörung einer der vielen beweglichen Theile des Weichenschlosses während des Umstellens eintreten könne, aus

Stellung der Weiche würde nach Drehung der Riegelrolle in der Richtung *X* (siehe Abbildung 3) die Zunge *B* in der anliegenden Stellung fest verriegelt, die Drehung der Rolle aber nur dann möglich sein, wenn die Zunge *A* genügend weit von der Backenschiene entfernt ist, um den Spurkanz durchzulassen, da nur in diesem Falle der Einschnitt der Riegelstange *C* den freien Durch-

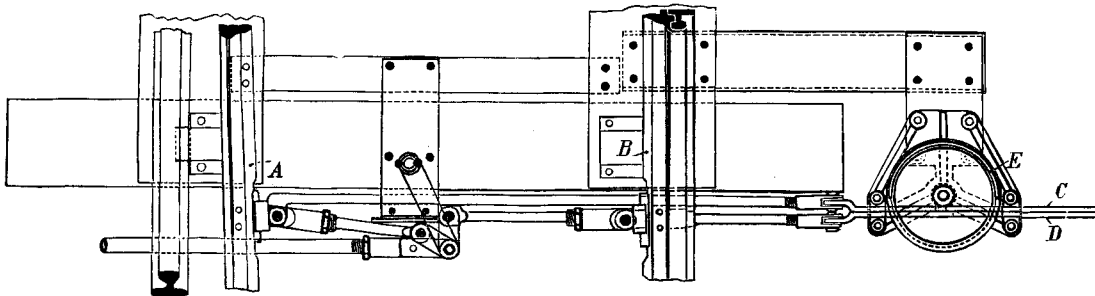


Abb. 2.

Ursachen, die der Verfasser darlegt, dürfte wohl zu dem Erlasse der Bestimmung geführt haben, nach welcher alle solche Weichen mit Controlriegeln versehen werden sollen, die durch mehr als 150 m lange Leitungen bewegt werden. Der geschilderte Unfall lehrt aber, dass man bei Weichen mit aufschneidbaren Schlössern sich nicht allein über den Anschluss der einen Zunge an die Backenschiene, sondern auch über das beim Umstellen der Weiche erfolgte Mitgehen der anderen Zunge Gewissheit verschaffen muss, wenn man die Sicherheit haben will, dass die Weiche für den einfahrenden Zug völlig richtig steht. Dieser Forderung wird aber nur dann genügt, wenn man an jeder Zunge eine Riegelstange anbringt und beide Stangen durch einen gemeinsamen Riegeltopf führt.

Eine Verschlussrolle (Riegeltopf) dieser Art haben wir in Folge der Anrede des Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectors Herrn Zachariae entworfen und ausgeführt. Sie ist in den Ab-

gang des Riegels gestattet.

Bei der Besprechung dieses Riegeltopfes (Centralblatt der Bauverwaltung 1891 Nr. 41 A) empfiehlt Herr Zachariae auf Grund seiner Versuche, dass alle mit Stellwerken verbundenen, von ein- oder durchfahrenden Zügen spitz be-

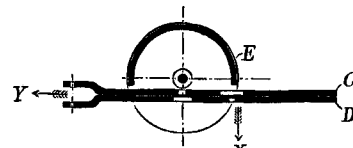


Abb. 3.

fahrenen Weichen mit Gelenkstangen, ohne Rücksicht auf deren Entfernung vom Stellwerk, durch Riegeltopfe mit doppelten Riegelstangen gesichert werden möchten.

Wir haben dieser Mittheilung nur noch hinzuzufügen, dass wir solche Verschlussrollen vorrätig halten und Aufträge daher ohne Verzug ausführen können.

Weichenverschluss System Richter.

Die Vorrichtung dient zum Verschliessen spitzbefahrener Weichen, die an ein Stellwerk nicht angeschlossen sind.

Die Anwendung ist eine zweifache, entweder mit einer Anzugvorrichtung, die das feste Anpressen der einen Weichenzunge an die Backenschiene bezweckt oder ohne eine solche, bei welcher die betr. Weichenzunge naturgemäss um ein geringes und ungefährliches Maass klaffen kann. Diese letztere Anordnung ist aufschneidbar, während erstere das Auffahren ohne Zerstörung wesentlicher Verschlussheile nicht gestattet.

Beschreibung des Verschlusses.

Auf dem Riegel *R* (Weichenbolzen) ist mittels des Stiftes *s* die Hülse *H* befestigt, über welche das Gehäuse *G* greift, das an die Backenschiene angeschraubt oder angenietet wird, Fig. 1 — 3.

In dem Gehäuse *G* befindet sich eine durch

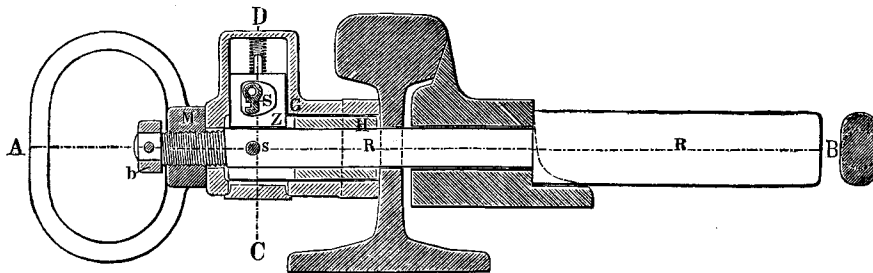
des Schlüssels *S* unmöglich gemacht wird. Der Schlüssel kann erst dann abgezogen werden, wenn die Weiche wirklich wieder verschlossen ist. Durch den Schlüssel, der für gewöhnlich seinen Platz beim Stationsvorsteher hat, wird somit die Ueberwachung der Weiche ausgeübt.

Zum Hinein- und Heraustreiben des Stiftes *s* dienen die Löcher *LL*, Fig. 3, durch welche der Stift nur dann zugänglich ist, wenn der Riegel *R* eine schräge Lage hat, wenn also die Weiche weder offen noch verschlossen ist.

Der untere Gehäuseschlitz ist zum Einsetzen und Herausnehmen der Zuhaltung *Z* bestimmt, was jedoch erst nach dem Herausnehmen des Riegels *R* und des Schlüssels *S* nebst Dorn möglich ist.

Sämmtliche Oeffnungen des Gehäuses sind in geeigneter Weise verschlossen, damit in das Innere desselben kein Wasser u. s. w. eindringen kann.

Fig. 1.



ihr Gewicht und eine kleine Spiralfeder niedergehaltene Falle (Schlossriegel) *Z*, Fig. 1, 3 u. 4, welche in den einen der beiden Hülssenschlitze eingreift, wenn die Weiche verschlossen ist. Dabei steht das flache Riegelende senkrecht, weshalb sich die Riegelbrust gegen die mit einem wagrecht-länglichen Loch versehene Weichenzunge legt und so das Umstellen der Weiche verhindert, da die Hülse *H* sich nur wenig in dem Gehäuse *G* verschieben kann.

Mittels des Hohlschlüssels *S*, Fig. 1 und 3, kann die Falle gehoben und dann der Riegel *R* von Hand gedreht werden. Steht das flache Ende des letzteren wagrecht, so lässt die Weiche sich umlegen, da die Zunge, wie schon gesagt, ein der Form des Riegelendes angepasstes länglich-wagrechtes Loch hat. Ist aber die Weiche umgelegt, so kann der Riegel *R* nicht wieder zurückgedreht werden, da dieses die Weichenzunge verhindert, auch kann dann die Falle *Z* nicht niedergehen, wodurch das Herausnehmen

Wird der Riegel *R* an dem aus dem Gehäuse hervorstehenden runden Theile mit Gewinde und dieses mit der Bügelmutter *M* versehen, wie in den Figuren 1 und 2, so kann durch Drehen der Bügelmutter *M* die eine Weichenzunge an die Backenschiene angepresst werden, wodurch aber der Verschluss zu einem unaufschneidbaren wird. Soll der Verschluss aufschneidbar sein, so erhält der Riegel *R* die in Figur 5 dargestellte Form ohne Gewinde und ohne Bügelmutter, und es wird dann die für das Gewinde bestimmte Oeffnung durch eine Kopfschraube verschlossen.

Bedienungs-Vorschriften.

In der Regel ist die Weiche verschlossen zu halten und hängt dann der Schlüssel beim Stationsvorsteher, von welchem er abgefordert werden muss, wenn die Weiche behufs Oeffnens des Anschluss- oder Nebengleises umgelegt werden soll.

Hat der Verschluss die Anzugvorrichtung, so

wird zunächst die Mutter *M* um eine halbe Drehung gelöst, sodann die Schlüssellochklappe abgehoben, das Schloss aufgeschlossen und nun der Weichenriegel *R* soweit herumgedreht, bis das flache Ende wagrecht steht. So lässt man

dem die kleinen Löcher *LL* des Gehäuses *G* durch Abschrauben der Kappe und Hochheben der Schlüssellochklappe geöffnet worden sind. Nun wird der Riegel *R* in richtiger Lage zur Hülse wieder hineingeschoben und ein neuer

Fig. 2. Schnitt A — B.

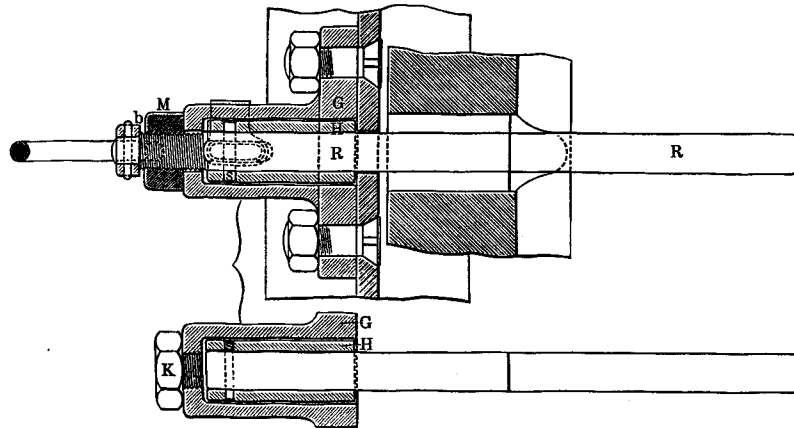


Fig. 5.

Fig. 3. Schnitt C — D.

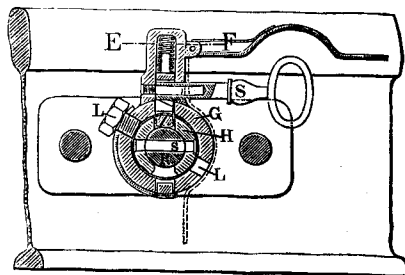
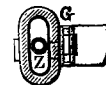


Fig. 4. Schnitt E — F.



den Verschluss stehen und öffnet die Weiche. Wenn dann die Weiche wieder zurückgelegt ist, dreht man den Riegel *R* bis zur senkrechten Stellung des flachen Endes zurück, schliesst zu, zieht den Schlüssel ab und drückt die Schlüssellochklappe nach unten, worauf die Bügelmutter angezogen und der Schlüssel an seinen Platz im Stationsbureau zurück gebracht wird.

Die Handhabung des Verschlusses ohne Anzugvorrichtung ist mit Ausnahme der Bedienung dieser genau dieselbe.

Beim Aufschneiden der Weiche wird der Stift *s* abgescheert und der Riegel *R* herausgeschleudert.

Findet der Weichensteller den Verschluss aufgeschnitten, so hat er zunächst die Weiche richtig zu stellen, und dann dem Stationsvorsteher sofort Mittheilung zu machen. Erst jetzt darf der Stift *s*, jedoch nur nach ausdrücklicher Genehmigung des Stationsvorstehers, erneuert werden. Zu diesem Zwecke werden mittels eines geeigneten Dorns die Stiftreste aus dem Riegel und aus der Hülse herausgetrieben, nach-

Stift *s* hineingetrieben. Vorher hat man sich jedoch davon zu überzeugen, dass die kleinen Löcher der Hülse *H* und des Riegels *R* richtig zu einander stehen, was durch die Löcher *LL* gesehen werden kann. Die richtige Stellung lässt sich leicht dadurch erzielen, dass unter Zuhülfenahme des durch ein Loch *L* in ein Hülsenloch gesteckten Dorns die Hülse festgehalten und dann der Riegel *R* mit der anderen Hand so lange gedreht bzw. geschoben wird, bis der Dorn hindurchgesteckt werden kann.

Das Hineintreiben des Stiftes *s* muss mit Sorgfalt geschehen, namentlich ist darauf zu achten, dass keines der beiden Stiftenden vorsteht, weil sonst ein Drehen des Riegelendes garnicht oder nur schwer möglich ist.

Der Richter'sche Weichenverschluss, der sich als gut bewährt hat, kostet:

aufschneidbar	Mark 24,—
nicht aufschneidbar . .	» 22,—
ohne Fracht.	

Aufschneidbares Gelenkweichenschloss, Antriebsvorrichtung mit Sperre für Drahtzug, und Sicherheits-Weichensignal.

Von H. Büssing, Ingenieur in Braunschweig.

D. R.-P. 45 438 und 41294.

1. Das Gelenkweichenschloss.

Zwei regulirbare Stangen *A* und *B* sind durch die Gewindeösen *M* an je eine Weichenzunge beweglich angeschlossen und mit einander durch zwei gleiche Gelenkstücke *C* und dem Zapfen *R* verbunden. An das nach unten stehende Ende des in den Führungshebel *D* eingeschrobenen Zapfens *R* greift das Bewegungsgestänge *S* mittels der Gewindeöse *E* an. Der auf einem in der Platte *F* durch Gewinde befestigten Zapfen gelagerte Hebel *D* dient zur Führung der Theile *A*, *B*, *C* und *E*.

Die zwischen den Weichenzungen unverrückbar zu den Schienen gelagerte Platte *F* enthält für jede der beiden Zungen die Stützflächen *U* und *V*, gegen die die vorderen Theile *O* der Stangen *A* und *B* treten, um den Verschluss der anliegenden Zunge zu bewirken, Fig. 1, 1a und 2 der Zeichnung 5205 f.

Die Bewegung des Gestänges *S* wird durch die Gelenkstücke *C* aufgenommen und infolge der Führung dieser durch Hebel *D* auf die Stangen *A* und *B*, wie die in den Fig. 4 und 5 dargestellte Kräftezerlegung zeigt, in den verschiedenen Stadien übertragen.

In Fig. 4 ist die Bewegung der Zungen in der Richtung I durch die Kraft P_2 erfolgt; die Zunge liegt an, die Verschlussfläche des Theiles *O* correspondirt mit der Stützfläche *V* und es wird nun durch die Weiterwirkung von P die Kraft P_1 die Stange *B* drehen und deren vorderen Theil *O* auf die Stützfläche *V* führen, womit die anliegende Zunge verriegelt ist. In Fig. 5 ist der Entriegelungsvorgang durch die Gestäμβewegung in Richtung II dargestellt. Hierbei bewegt eine Kraft P_1 die Stange *B* und zieht deren vorderen Theil *O* von der Stützfläche *V* ab. Nachdem dieses geschehen, werden die Zungen durch die Kräfte P_2 weiter bewegt.

In beiden Fällen, sowohl beim Verriegeln wie beim Entriegeln der anliegenden Zunge, wird die abstehende um ein entsprechendes Stück mitbewegt; diese Bewegung wird beim Aufschneiden der Weiche nutzbar für das Entriegeln der anliegenden Zunge. Wird z. B. die Weiche in der Lage Fig. 2 aufgeschnitten, so wird die da-

durch entstehende Bewegung der abstehenden Zunge in Richtung II durch die Stange *A* auf die Theile *C* sowie auf Stange *B* übertragen, wobei dieselbe Wirkung, wie in Fig. 5 dargestellt, erzielt wird.

Das Gelenk-Weichenschloss enthält keinen Theil aus Gusseisen, es ist vielmehr ganz aus Stahl und Schmiedeeisen hergestellt, auch hat es nur scharfkantige Verschlussflächen, die jederzeit gesehen und auf ihre Richtigkeit geprüft werden können, da das Schloss keinerlei Einkastelung bedarf.

Das Gelenk-Weichenschloss ist von ganz gleicher Bauart für Drahtzug- und für Gestänge-Weichenstellung.

Bei preussischen Normalweichen, gleichviel ob mit Holz- oder Eisenschwellen, lässt sich das Schloss in derselben Form für einfache und halbe Kreuzungsweichen anwenden. Für ganze Kreuzungsweichen ist eine geringe Abänderung einiger Nebentheile erforderlich, ein Verschlagen der Schwellen ist aber in keinem Falle nöthig.

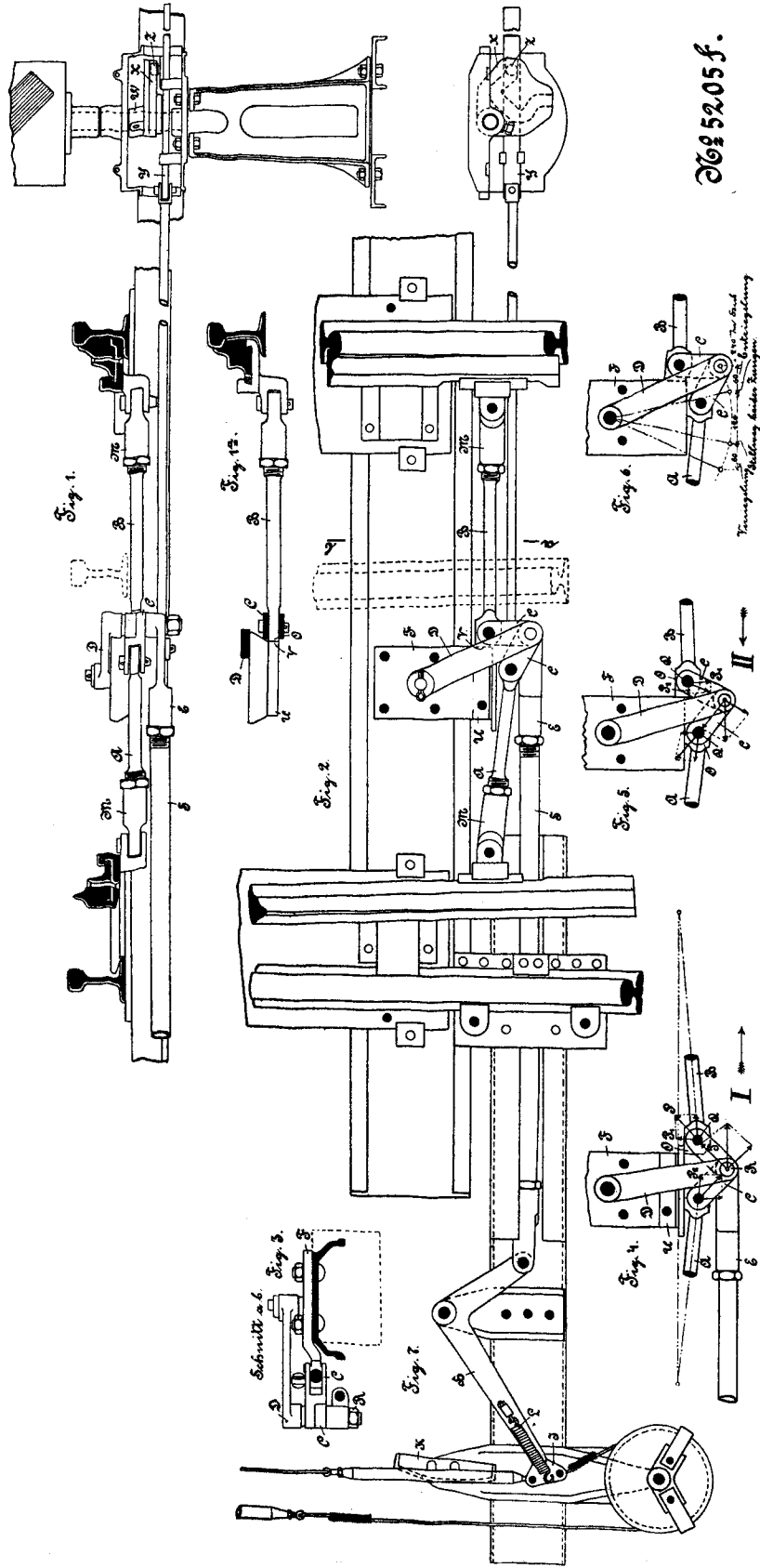
Bei der Montage oder beim etwaigen Verfahren der Fahrschiene zu den Stützflächen *U* und *V* ist die Länge der Stützstangen *A* und *B* durch die Gewindeöse *M* mit Leichtigkeit und Sicherheit einzustellen. Ebenso kann der Ausschlag bzw. die Stellung des Hebels *D*, wenn solche den jeweiligen Temperaturen nicht entspricht, durch Aendern der Länge des Gestänges *S* mittels der Gewindeöse *E* einregulirt werden.

Die Ausgleichfähigkeit des Gelenkweichenschlosses ist für Gestängeweichenstellung zu 50 mm Längenveränderung im Gestänge angenommen, wobei noch die nicht geringe Verschlussicherheit von 35 mm vorhanden ist.

Das Gelenkweichenschloss wird von uns seit December 1889 ausgeführt und sind damit bereits mehrere tausend Weichen versehen.

2. Die Antriebsvorrichtung.

Bei Drahtzugweichenstellung wird die Bewegung des Drahtzugs durch einen in der Regel unmittelbar an der Weiche gelagerten Hebel *H* auf das Gelenkweichenschloss mittels eines kurzen Gestängestückes übertragen, Fig. 7.



2625205 f.

Der Hebel *H* ist mit der Rolle, die den Schluss der doppelten Drahtleitung bildet, auf gemeinschaftlichem Fundament gelagert, das zweckmässiger Weise mit der Weiche fest verbunden wird. Der eine Strang der doppelten Leitung ist mit Hebel *H* durch ein am vorderen Ende derselben drehbar gelagertes Hebelchen *J* verbunden, so dass der Hebel *H* den Weg in der Drahtleitung, der 500 mm beträgt, beim Stellen mitmacht. Durch entsprechende Uebersetzung wird der Hub reducirt auf die Weiche übertragen.

Das Hebelchen *J* dreht sich beim jedesmaligen Bewegen um einen gewissen Winkel mit, der abhängig ist von der Spannungsdifferenz auf der einen und der anderen Seite des Angriffs der Leitung. Dieser Hebel hat den Zweck, beim Reissen eines Drahtzuges das Verstellen der Weiche bei Ruhelage durch die Spannung im nicht gerissenen Strange zu verhindern. Dies geschieht, indem der Hebel sich mit nach unten vorstehenden Ansätzen gegen die Endfläche des Winkelstückes *K* stützt. Beim ordnungsmässigen Umstellen der Weiche berühren die unteren Ansätze des Hebelchens *J* den Winkel *K* nicht, erst nachdem durch Drahtbruch die Spannung auf der einen Seite erheblich geringer geworden ist, wird durch die Spannung auf der anderen Seite das Hebelchen um so viel gedreht, dass beim Vorbewegen des Hebels *H* der Anschlagwinkel *K* mit den Ansätzen in Berührung tritt und nun hieraus sich die Weiterbewegung bildet. Eine Feder *L* unterstützt die Wirkung des Hebelchens *J*.

3. Das Weichensignal.

Die Bewegungsvorrichtung am Weichensignal ist derart eingerichtet, dass dieses sich erst dann richtig einstellen kann, wenn die Weichenzungen anliegen.

Zur Bewegung des Weichensignals dienen die Ent- resp. Verriegelungswege im Gestänge. Beim Entriegeln der Weiche stellt sich das Weichensignal auf Halt und es verbleibt in dieser Gefahrstellung so lange, bis die Zunge anliegt. Erst nachdem diese verriegelt ist, stellt das Weichensignal sich richtig ein. Zu diesem Zwecke ist auf der Laternenstange ein Antriebhebel *W*, Fig. 1, durch zwei conische Schrauben befestigt. Dieser Hebel enthält nach unten stehend eine Führungsbahn *X*, die aus entsprechenden Curvenstücken zusammengesetzt ist. In der Führungsbahn bewegt sich ein auf dem Schieber *Y* befestigter und mit einer Druckrolle versehener Zapfen *Z*, der mit den entsprechenden Leergängen in der Bahn die Drehung des Weichensignals hervorbringt. Der Schieber *X* ist in dem Lagerbock geführt, der auf einem als Fundament dienenden Erdfusse befestigt ist. Rätlich ist es auch, durch eine Strebe den Weichensignalbock mit der Weiche zu verbinden. Wir empfehlen, den Bewegungsmechanismus der leichteren Zugänglichkeit wegen ohne Einkastelung zu lassen, wie in der Zeichnung dargestellt, doch wird derselbe auch mit Einkastelung und Kanalanschluss geliefert.

Die Verbindung des Schiebers *Y* ist durch eine massive, in der Länge regulirbare Stange hergestellt.

Sperrschiene gegen das Umstellen besetzter Weichen.

Von H. Büssing in Braunschweig.

D. R.-P. 58 588.

Die Sperrschiene hat zu allererst den Zweck, das Umstellen einer vom Zuge noch besetzten Weiche zu verhindern, daneben ist sie aber auch so eingerichtet, dass sie das Aufschneiden einer Weiche nicht nur ungehindert zulässt, sondern auch den sicheren Zungenschluss nach dem Aufschneiden wieder herbeiführt.

Die bisher für diesen Zweck angewendeten und mit der Weiche bewegten Druckschienen erschweren den Gang des Stellhebels derartig, dass er in den meisten Fällen nur mit grosser Kraftaufwendung umgelegt werden kann. Die in der Zeichnung 6152 dargestellte Sperrschiene wird zwar ebenfalls beim Umstellen der

Weiche mitbewegt, doch erschwert sie den Gang des Stellhebels in keiner Weise, da sie, abweichend von den Druckschienen, die neben der Fahrschiene in senkrechter Ebene schwingen, nur in wagerechter Ebene bewegt wird, so dass also kein Gewicht zu heben, sondern nur die Reibung bei der Bewegung der Sperrschiene zu überwinden ist.

Unmittelbar vor der Weiche und ausserhalb des Gleises ist, etwa 20 mm höher als der Schienenkopf, eine in wagerechter Ebene schwingende Flacheisenschiene *A* angeordnet, Fig. 2 und 4.

Zur Führung dieser Schiene dienen die Kurbeln *B*, die auf den senkrecht stehenden, im

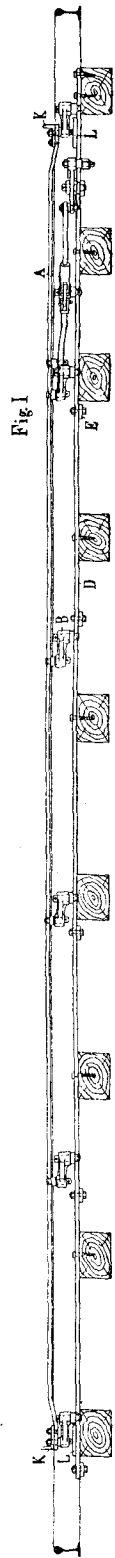


Fig. I

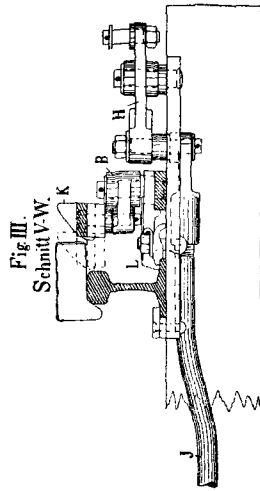


Fig. III.
Schnitt V-W.

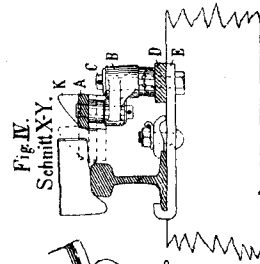


Fig. IV.
Schnitt X-Y.

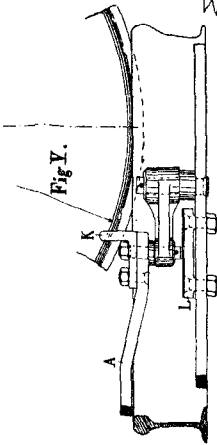


Fig. V.

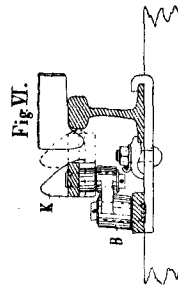


Fig. VI.

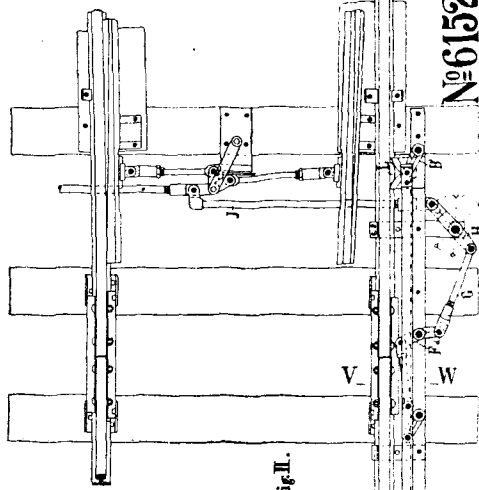
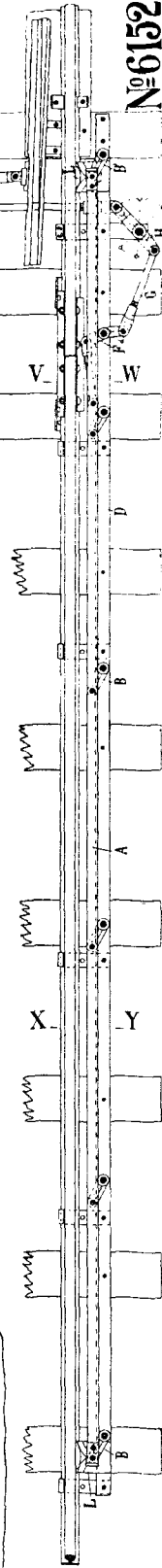


Fig. II.



N^o 6152

Flacheisen *D* vernieteten Zapfen *C* drehbar sind. Das Flacheisen *D* ist auf der Schwelle befestigt und durch die Klemmlaschen *E* mit der Fahrschiene unverrückbar verbunden. Die Verbindung der Schiene *A* mit dem Stellgestänge der Weiche ist durch die zweiarmigen Hebel *F* und *H* und durch die beiden Stangen *G* und *J* vermittelt, Fig. 2.

Beim Entriegeln der Weiche bewegt sich die Schiene *A* mit abnehmender Geschwindigkeit gegen den Knopf der Fahrschiene, auf der Hälfte des Gestängeweges kehrt ihre Bewegung um, worauf sie sich mit zunehmender Geschwindigkeit von der Fahrschiene wieder abbewegt, wobei die Schiene *A* beim Verriegeln der Weiche ihren grössten, etwa 60 mm betragenden Abstand von der Fahrschiene wieder erreicht.

Die Schiene *A* hat eine Länge von 5—7 m und solange ein Rad auf dieser Strecke sich befindet, kann die Weiche nicht umgestellt werden, da die äussere Fläche des Radreifens ein vollständiges Bewegen der Sperrschiene nicht zulässt, wie Fig. 4 zeigt.

Um zu verhindern, dass die Sperrschiene zerstört wird, wenn sie beim Auffahren oder

Umstellen der Weiche noch nicht in den genügend weiten Abstand von der Fahrschiene gekommen ist, hat die Schiene *A* an jedem Ende eine zur äusseren Seitenfläche des Radreifens geneigt stehende Fläche *K*, Fig. 1, 3, 4 und 5. Diese aus Stahl bestehende und gehärtete Druckfläche ragt in solchen Fällen in die Bewegungsebene des Radreifens hinein, der infolge der Neigung der Fläche *K* die Sperrschiene nach aussen drückt, Fig. 4 und 5, wodurch auch eine Bewegung auf die Weichenzunge übertragen und diese fest gegen die Fahrschiene gedrückt wird. Der besseren Stabilität halber ist für diesen Fall der Zapfen des Hebels *F* resp. der Kurbel *B* nach unten durch die Gleitbahn *L* abgestützt.

Während in Vorstehendem die Sperrschiene als ausserhalb des Gleises liegend angenommen worden ist, kann sie für einfache Weichen auch innerhalb des Gleises nach der Fig. 6 angebracht werden. Diese Anordnung bietet den Vortheil, dass die Druckfläche *K* länger sein kann und demgemäss weniger steil zu sein braucht. Auch bietet der Spurkranz des Rades eine beharrlichere Sperrfläche als die äussere Seitenfläche des Rades. Bei Kreuzungsweichen lässt die Sperrschiene sich innerhalb des Gleises nicht anordnen.

Mit der Schwelle verbundene Spurstange für Eisenbahnen (Gebrauchsmusterschutz). Die zur Fahrschiene geneigt stehenden Enden der Spurstange *A* ragen durch die Bohrungen im Steg der Schiene nach aussen, wo sie mit Gewinde, Mutter *B* und Unterlagen *C* zum An-



ziehen der Stange versehen sind. In der Mitte ist die Spurstange nach unten gebogen und hier mit der darunter liegenden Schwelle durch Schrauben verbunden, wodurch es möglich ist, jede Schiene für sich einzustellen. Wie aus der Abbildung ersichtlich, hat die Spurstange eine für den Zweck sehr günstige Zugrichtung, ohne dass sie als Hinderniss zwischen den Schienen in den Weg tritt.

Selbstthätiges Signalhorn für Eisenbahnen (D. R.-Pat. 60047). Die im Eisenbahndienste benutzten hörbaren Signale (Knallpatronen, Glocken- und Rasselwerke u. s. w.) sollen bei ungünstiger, die Fernsicht beeinträchtigender Witterung die optischen Signale ersetzen, doch erfüllen sie ihren Zweck meistens in nur ganz untergeordneter Weise. Die unterhalb der Lokomotive ertönenden Knallsignale werden nur selten, und die dem Zuge entgegen gegebenen Signale überhaupt nicht vernommen.

Nach angestellten Versuchen wird ein von einem Wärter mit einer laut tönenden, etwa

2000 Schritte weit hörbaren Huppe gegebenes Signal von dem Lokomotivpersonal des fahrenden Zuges nur dann gehört, wenn das Signal in dem Augenblicke, wo die Lokomotive an dem Wärter vorüberfährt, dem Zuge hinterher, also in der Richtung des Zuges, gegeben wird, und die Schallwellen in dem Führerstande gebrochen werden. Aus dieser Beobachtung ist das Büssing'sche selbstthätige Signalhorn hervorgegangen. Es besteht im wesentlichen aus einer kräftig tönenden, mit einem Blasebalg verbundenen Huppe, und es wird die ganze Vorrichtung neben dem Gleise etwa 50 m vor dem Vorsignale aufgestellt, oder, wenn ein solches nicht vorhanden ist, 400—600 m vor dem Abschlussignale. Der Blasebalg wird durch den dem Vorsignale resp. Abschlussignale zunächst stehenden Wärter mittels einer Drahtleitung aufgezogen. In der aufgezogenen Lage klinkt der Blasebalg ein, und erst ein vorüberfahrender Zug hebt die Einklinkung wieder auf, worauf das Horn sofort ertönt.

Dieses Signalhorn kann auch an die Stelle des Vorsignals treten, und in den Drahtzug des Abschlussignals derart eingeschaltet werden, dass das Horn stets dann ertönt, wenn das Abschlussignale auf Halt steht.

Eine Zeichnung mit ausführlicher Beschreibung wird in nächster Zeit ausgegeben.

Das tausendste Weichen- und Signalstellwerk (System Rüppell, Patent Büssing) wurde im Januar d. J. vollendet und für den Bahnhof Bochum geliefert. Einer kleinen Schrift,

die aus diesem Anlass erschienen ist, entnehmen wir folgende Stelle: »Nicht allein auf deutschen, sondern auch auf österreichischen, russischen, schweizerischen, italienischen und schwedischen Bahnen, im hohen eisigen Norden und im fernen sonnigen Süden, halten die 999 Stellwerke Züge und Menschen in ihrer Hut. Ueber 12000 Hebel sind in diesen Stellwerken vereinigt, mit denen 8325 Weichen und 4730 Signale gestellt werden, ungerechnet die mehreren tausend Weichen und Signale, die durch kleine Stellwerke gesichert worden sind. Wie lang mögen wohl die Rohrgestänge und die Drähte sein, die diese Weichen und Signale mit den Stellwerken verbinden? Von Braunschweig bis Nancy, Strassburg, Salzburg oder bis an den Bodensee misst

die Luftlinie etwa 500 Kilometer und gerade soviel beträgt die gesammte Länge der Gestänge aus Gasrohr, das anfänglich zum Stellen der Weichen genommen wurde, bis der Stahldraht das Rohr allmählig verdrängte. Mit dem Draht aber müssen wir schon etwas weiter hinaus in die Welt, denn wir haben da mit über 6000 Kilometern zu rechnen, und wenn wir diese Masse auf dem 52. Breitengrade ausspannen wollten, gelangten wir von Braunschweig westlich bis auf die Höhe der Küste von Neufundland oder östlich bis auf den Längengrad der Stadt Tobolsk in Sibirien. Wie weit aber der Segen reicht, der von den Stellwerken ausging und ausgeht, das will sich in Zahlen nicht fassen lassen.«

Kostenfrei und soweit unser Vorrath reicht, geben wir nachbenannte Schriften ab:

Ueber die Sicherung des Eisenbahnverkehrs auf Bahnhöfen.

Vortrag gehalten im Polytechnischen Verein zu München

am 22. November 1886

vom Reg.-Baumeister A. Schön.



Sonst und Jetzt.

Eine Plauderei

zur Feier der Vollendung des tausendsten Weichenstellwerks

durch die

Eisenbahnsignal-Bauanstalt von Max Jüdel & Co. in Braunschweig

von Heinrich Stegmann.

Ausgegeben am 20. April 1892.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaus in Charlottenburg-Berlin, Hardenbergstrasse 15, (Alb. Jüdel), Köln, Klapperhof 28 (F. Büssing), München, Leopoldstrasse 40 (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, Via Dante 14 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell & Co. in Würzburg, Gustav List in Moskau, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

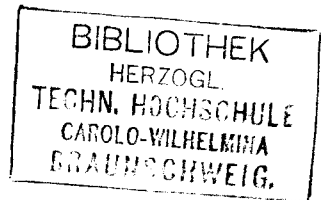
Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.



Inhalt: Aufschneidbares Normalweichen-Schloss. — Vorsignal mit Kurvenrolle. — Abschlussignal mit Antriebsvorrichtung, die das Aufhelfallen der Signale beim Reißen der Drahtleitung bewirkt. — Weichenschliesswerke. — Selbstthätige elektrische Verriegelung und Freigabe von Weichenstrassen durch den Zug. —

Aufschneidbares Normalweichen-Schloss.

Von H. Büssing.

D. R.-Pat. Anm.

Bei den bisher gebräuchlichen aufschneidbaren Weichenschlössern mit Endausgleichung wird der Verschluss zwischen der anliegenden Weichenzunge und der Backenschiene unter Anwendung von Stützflächen bewirkt, die meist zwischen den Schienen an den Schwellen oder an besonderen Flacheisen befestigt sind, deren Lage zu den Schienen also keineswegs als unverrückbar zu bezeichnen ist. Deshalb müssen auch die Zwischenglieder, welche die Weichenzungen an jenen Flächen abstützen, um sie gegen die Schienen zu drücken, durch Schrauben regulirbar gemacht werden.

In dem vorliegenden Normalweichenschloss ist der Gedanke verwirklicht, die anliegende Weichenzunge mit der Mutterschiene fest zu verklammern und einen Verschluss zu erzielen, der keine gegen die Schienen verschiebbaren Stützflächen besitzt, und bei dem die mit Schraubengewinde versehenen regulirbaren Zwischenglieder beseitigt sind.

Die Zeichnung 6164, Seite 104, stellt das Weichenschloss für einfache und halbe Kreuzungsweichen, Zeichnung 6164 b, Seite 105, das für doppelte Kreuzungsweichen dar.

Die durch dieses Normalweichenschloss, dessen Beschreibung später folgt, erreichten Vortheile sind:

1) Daraus, dass die anliegende Weichenzunge mit der Backenschiene fest zusammengeschlossen wird, folgt, dass, wenn während des Befahrens der Weiche unmittelbar vor der Zungenspitze seitlicher Druck gegen die Backenschiene auftritt, die Zungenspitze sich mit der Backenschiene bewegen muss, die Zunge also nicht klaffen kann, wie es bei den Spitzenverschlüssen mit Stütz-

flächen möglich ist, die die Zungen nur gegen die Backenschienen drücken.

2) Wenn sich beim Umstellen der Weiche ein Hinderniss zwischen Zunge und Backenschiene einklemmt, und die Schiene sich infolge ihrer etwa gelockerten Verbindungtheile abdrückt, kann bei Anwendung des neuen Spitzenverschlusses der Weichenhebel im Stellwerke nicht eingeklinkt werden, während dies bei allen Spitzenverschlüssen mit zwischenliegenden Stützflächen infolge der grossen Kräfte möglich ist, die bei den meisten Constructionen ausgeübt werden.

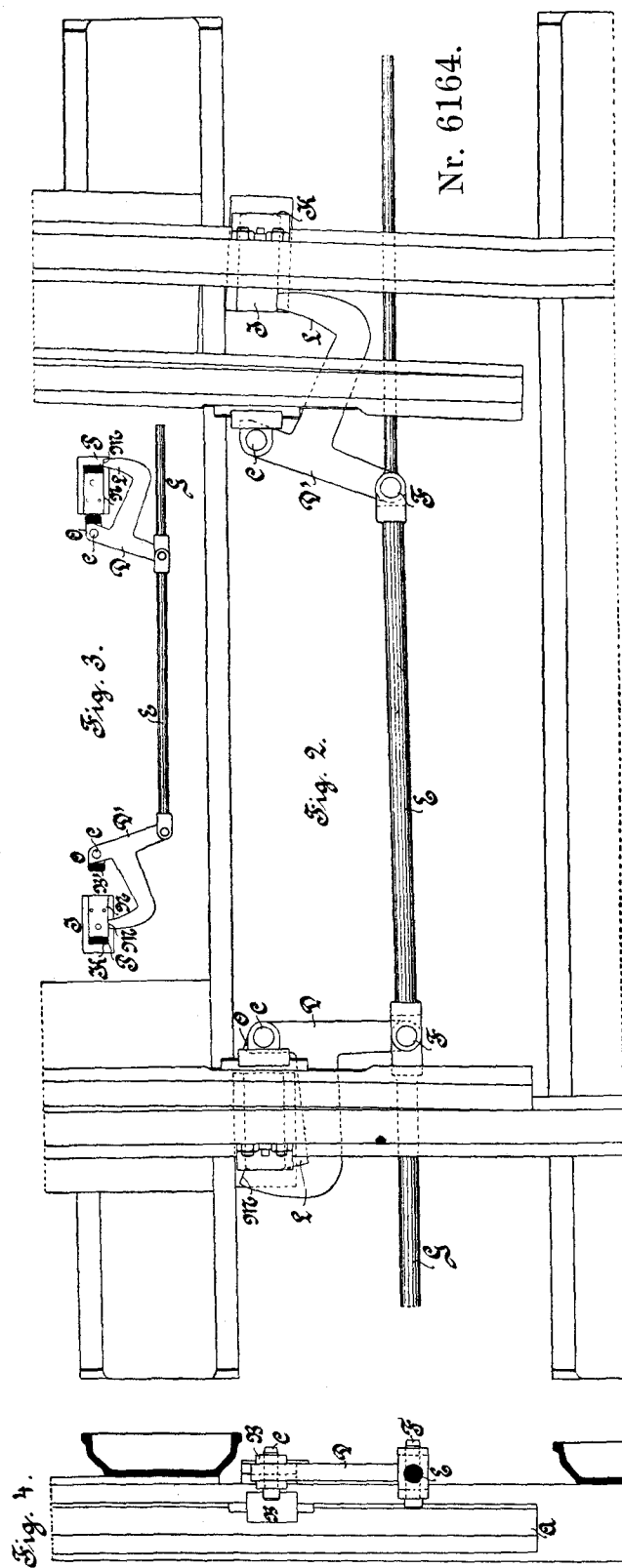
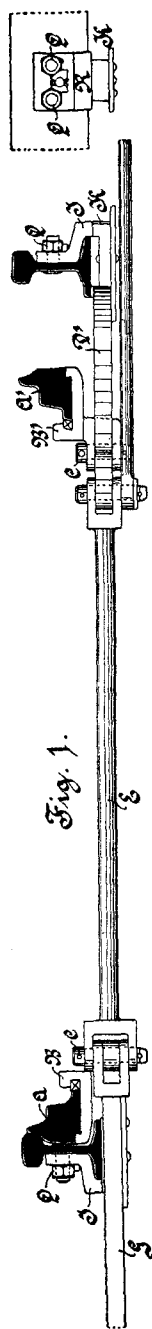
3) Alle Regulirschrauben sind ohne jeden Nachtheil entbehrlich, denn wenn die Verschlussflächen bei der Einlegung des neuen Spitzenverschlusses einmal richtig zusammengepasst sind, bleibt ein Verfahren der Weiche ohne Einfluss auf den Zungenschluss, zumal eine Abnutzung an den Berührungsflächen zwischen Zunge und Backenschiene nicht stattfindet. Es ist dies von grosser Wichtigkeit gegenüber der Thatsache, dass eine Beseitigung des durch Spurerweiterung etc. verursachten Klaffens der Weichenzungen irrthümlicherweise durch Längenveränderungen an den regulirbaren Stützstangen der Spitzenverschlüsse versucht und der Betrieb dadurch nicht selten gefährdet wird.

4) Die Construction hat die denkbar kleinste Anzahl von Einzeltheilen und Drehpunkten. Alle Theile sind sichtbar und zugänglich.

5) Das Anstopfen der Schwellen wird durch den neuen Spitzenverschluss nicht im mindesten gehindert, während dies bei allen anderen Spitzenverschlüssen der Fall ist.

Aufschneidbares Normalweichen-Schloss für einfache Weichen und für halbe Kreuzungsweichen.

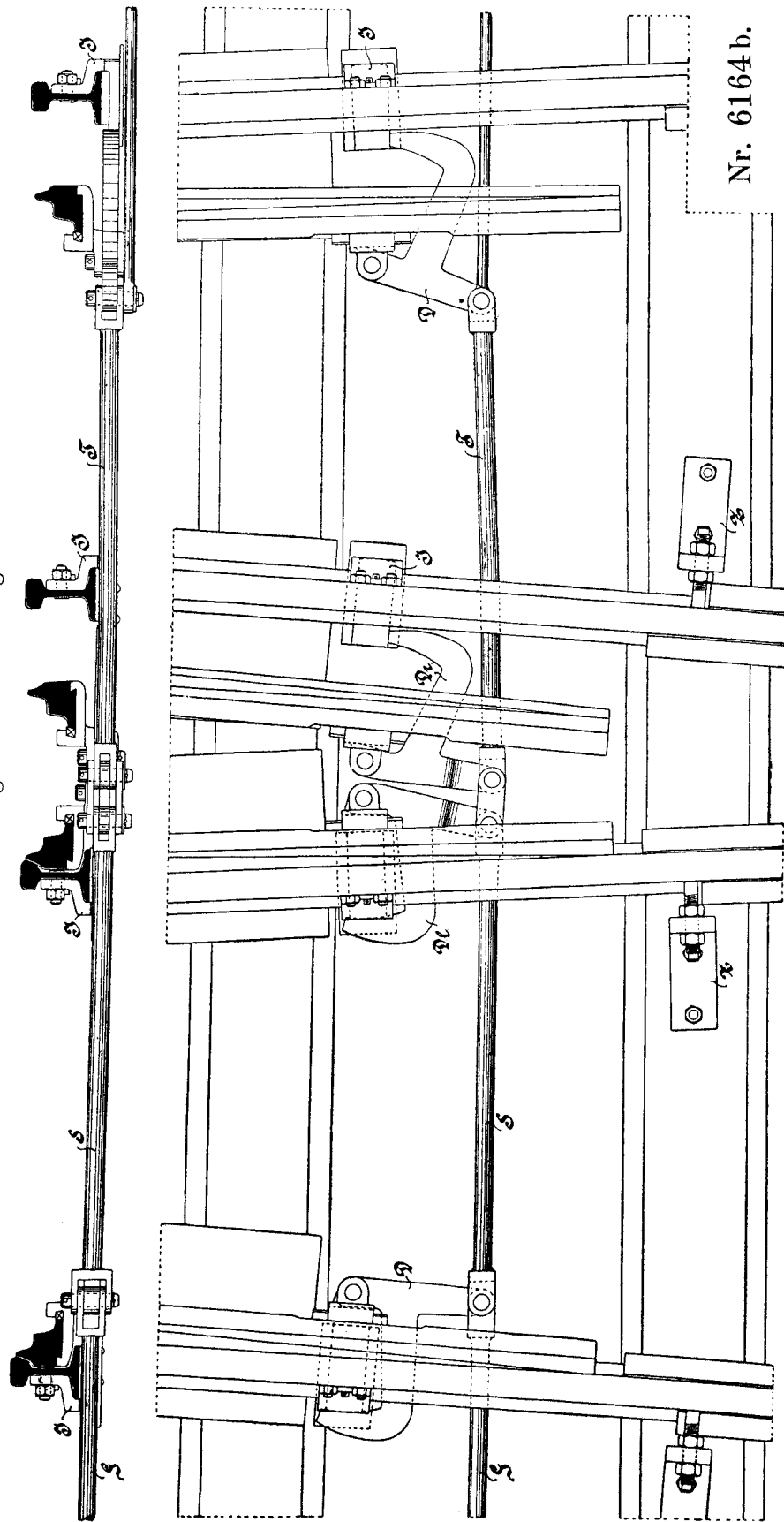
Von H. Büsing in Braunschweig.



Nr. 6164.

Aufschneidbares Normalweichen-Schloss für doppelte Kreuzungsweichen.

Von H. Büssing in Braunschweig.



Nr. 6164b.

6) Der Spitzenverschluss, der sich an doppelten Kreuzungsweichen (Zeichnung 6164 b) in der einfachsten Weise anbringen lässt, ist in der Verschlusswirkung für alle Zungen gleichwerthig, auch stimmen die einzelnen Theile mit denen des Verschlusses für einfache Weichen überein.

In den beiden, an den Weichenzungen A und A^1 befestigten Kloben B und B^1 , Zeichnung 6164, sind auf den Bolzen C hakenförmige Schwingen, die Verschlussbaken D und D^1 , gelagert, die die Zungen mit den Backenschienen dadurch zusammenschliessen, dass sie um die fest mit den Schienen vereinigten Verschlussstücke J greifen. Die beiden Verschlussbaken sind in einer bestimmten Stellung zu einander mittels der Bolzen F durch die Stange E verbunden, die hierfür an beiden Enden mit Gabeln versehen ist. An einem der Bolzen F greift zugleich die Stellstange G an, während von dem anderen die Bewegung auf das Weichensignal übertragen wird.

Das Verschlussstück J ist unterhalb der Backenschiene angeordnet und mit ihr durch eine Verschraubung unwandelbar verbunden. Die Verschlussfläche K des Stückes J ist neben dem Geleise sichtbar, sodass das Verschliessen beobachtet werden kann; die Fläche wird durch das Segment eines Cylinders gebildet, dessen Mittellinie mit der Drehachse des Verschlussbakens bei anliegender Zunge zusammenfällt. Dementsprechend ist auch der Haken D nach einem Kreisbogen geformt, der um den Mittelpunkt des Bolzens C beschrieben ist. Der Haken und das Verschlussstück tragen also je ein Cylinderelement an sich, so dass beim Zusammentreten beider ein Cylinderpaar entsteht. Der Verschluss von Zunge und Schiene geschieht also dadurch, dass unter Fortfall aller Zwischenglieder ein Cylinderpaar zwischen ihnen gebildet wird. Der Widerstand zwischen den Verschlussflächen L und K beim Andrücken der Zungen überträgt sich symmetrisch auf das feste Verschlussstück J .

In der Darstellung ist die linke Zunge verschlossen. Die Umstellung der Weiche erfolgt durch das Anziehen der Stellstange G . Dabei dreht sich der Verschlussbaken D um den Bolzen C , die bewegliche Verschlussfläche L verlässt

die feste Verschlussfläche K , und die Zunge A wird entriegelt. Nachdem dies geschehen, verhindert eine am Verschlussbaken befindliche Nase O , die sich gegen die Innenfläche des Klobens B stützt, das Weiterdrehen von D ; es wird nun die Bewegung der Stange G durch D auf die Zunge A übertragen, und diese bewegt. Während dieses Vorganges wird auch die abstehende Zunge A^1 gegen die Backenschiene geschoben, Fig. 3; die vordere Seite M des Verschlussbakens D^1 schleift auf der am Verschlussstück J befindlichen Fläche N , wodurch eine Drehung von D^1 so lange verhindert wird, bis die Verschlussfläche L im Punkte P der Hakenfläche K angekommen ist. Bei dieser Lage liegt auch die Weichenzunge A^1 an, und es wird durch die weitere Bewegung der Stellstange G der Haken D gedreht; die Verschlussfläche L tritt über die Verschlussfläche K , und die Weichenzunge A wird verriegelt.

Wird die Weiche in der gezeichneten Lage aufgeschnitten, so wird zunächst die abstehende Zunge A^1 durch den Spurkranz gegen die Backenschiene bewegt, wobei vermöge der Nase O am Verschlussbaken D^1 die Bewegung durch Stange E auf den Verschlussbaken D übertragen und die anliegende Zunge A entriegelt wird, sodass der einschneidende Spurkranz die Zunge A ohne Widerstand abdrücken kann, Fig. 2.

Für doppelte Kreuzungsweichen giebt die Zeichnung 6164 b die Anordnung mit vier Verschlussvorrichtungen der nämlichen Art. Die beiden in der Mitte durch Laschen verbundenen Stangen S und T kuppeln die Verschlussbaken in der Weise mit einander, dass, der Zeichnung entsprechend, die beiden linken Baken die anliegende Zunge verschliessen, während die beiden anderen sich ausser Verschluss befinden. Werden die Stangen G , S und T nach rechts bewegt, so erfolgt Umstellen und entgegengesetzter Verschluss der anderen Zungen.

Als sehr vortheilhaft für den sicheren Verschluss haben sich die mit Z bezeichneten Spurhalter bewährt; sie sind auf den Schwellen mittels kräftiger Schrauben befestigt, und geben den Schienen auf die Dauer die gegenseitig richtige Lage.

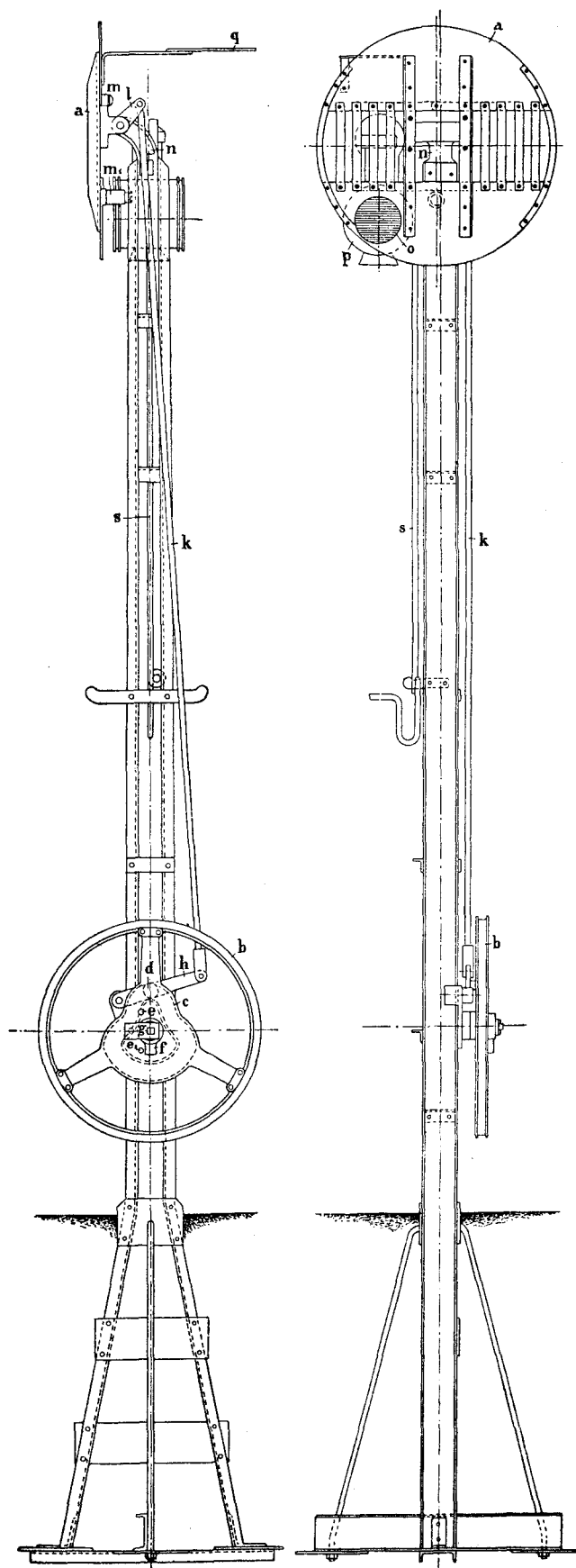
Vorsignal mit Kurvenrolle.

(Zeichnung No. 5716 b.)

Zu einer vollständigen Signalanlage gehört auch das Vorsignal. Die Zeichnung 5716 b auf Seite 107 veranschaulicht ein Vorsignal, das alle Anforderungen hinsichtlich des sicheren Stellens

der Signalscheibe erfüllt und zugleich den Reissbedingungen genügt.

Die Vorsignalscheibe a wird durch die Kurvenrolle b gestellt, auf der der Draht unter



Nr. 5716b.

genügender Umschlingung befestigt ist, so dass beim Umlegen des Stellhebels ein an der Hubkurve *c* anliegender Schieber *d* verstellt und dadurch die Bewegung auf die Signalscheibe *a* übertragen wird. Der Schieber *d* sitzt als Zapfen an dem einarmigen Hebel *h*, dessen fester Drehpunkt mit der Lagerplatte der Rolle verbunden ist, während an seinem Ende die Koppelstange *k* zur Drehung der Kurbel *l* angreift. An dieser Kurbel ist die Signalscheibe befestigt, die sich in der Halt- und Fahrtstellung durch die Anschläge *m* und *m*¹ festlegt.

Die Kurvenrolle braucht, da sie Endrolle des doppelten Drahtzuges ist, keine Ausgleichwege für Wärmeänderungen zu machen, sie muss jedoch beim Reißen eines Drahtes nicht nur die Vorsignalscheibe auf Halt stellen, sondern auch den Drähten eine Bewegung gestatten, die so gross ist, dass sich die Drähte von den Scherenhebeln ablösen können, nachdem das Abschlussignal auf Halt gefallen ist.

Die Kurvenrolle nimmt bei der Haltstellung der Signalscheibe ihre Mittellage ein, aus der sie zum Bewegen der Signalscheibe nach rechts oder links gedreht werden kann. Die Kurvenrolle ist dementsprechend symmetrisch gestaltet, sodass für beide Drehrichtungen die gleiche Bewegung durch den Hebel *h* übertragen wird. Beim weiteren Drehen nach derselben Richtung wird die Signalscheibe dann wieder auf Halt gezogen.

Die an der Rolle angegossenen beiden Knaggen *e* und *e*¹ begrenzen mit dem beweglichen Arme *f* die Drehung der Rolle an dem auf der Achse sitzenden festen Anschläge *g*. Dadurch ist erreicht, dass auch bei Drahtbrüchen die Signalscheibe vollkommen zwangsläufig auf Halt gestellt wird.

Es sind Leergänge vorgesehen, damit der Stellweg innerhalb gewisser Grenzen veränderlich sein darf, ohne dass das sichere Einstellen der Signalscheibe gefährdet wird.

Die Signalscheibe hat einen Durchmesser von 800 mm; sie ist theilweise durchbrochen und wird, um eine wagerechte Achse drehbar, in dem Bocke *n* gelagert. Um dem Zuge in der Haltstellung bei Dunkelheit grünes Licht zeigen zu können, hat die Scheibe eine runde Oeffnung *o* mit einer grünen Glasscheibe, hinter der sich die Laterne *p* befindet. Zur rückseitigen Blendung des Lichtes dient die Dunkelblende *q*, die in der Fahrtstellung die

Laterne verdeckt, deren Licht aber durch eine kleine Oeffnung durchscheinen und somit erkennen lässt, ob die Laterne brennt. Die Laterne wird von einem am Ständer geführten Prisma getragen, mit diesem durch die in einen

Handgriff endende Stange bewegt und durch deren Einhaken in richtiger Höhe festgehalten. Nach Abheben der Stange kann das Prisma heruntergelassen und die Laterne von diesem abgenommen werden.

Abschlussignal mit Antriebvorrichtung, die das Aufhaltfallen der Signale beim Reißen der Drahtleitung bewirkt.

Von H. Büssing.

D. R.-P. 57017.

Wenn eine Bahnhofsabschlussignal-Anlage mit Vorsignal allen Anforderungen genügen soll, so muss die zum Stellen der Signale dienende doppelte Drahtleitung vom Stellhebel bis zum Vorsignale durchgehen, d. h. der doppelte Drahtzug darf nur durch die Antriebrolle am Vorsignal geschlossen werden und alle dazwischen liegenden Signale und Verschlussrollen müssen in die Stränge der Leitung eingeschaltet sein. Ein weiteres Erforderniss ist ein selbstthätiges Spannwerk, das alle Längenveränderungen zwischen dem Stellhebel und dem Vorsignal aufnimmt und bei Temperaturveränderungen gleichbleibende Spannung in der Drahtleitung unterhält. Ausserdem hat das Spannwerk die wichtige Aufgabe zu erfüllen, beim Reißen der Drahtleitung die Haltstellung der Signale unter allen Umständen und mit voller Sicherheit zwangsläufig herbeizuführen. Dieses Spannwerk soll in der Regel zwischen dem Stellhebel oder der letzten Verschlussrolle und dem Abschlussignal aufgestellt werden.

Die Zeichnung 6001e (S. 109) stellt in den Fig. 1 und 2 eine Signalanlage dar. *A* ist der Stellhebel, *B* das Abschlussignal, *C* das Vorsignal und *D* das Spannwerk.

Die in die Leitung eingeschaltete Antriebvorrichtung am Abschlussignal muss bei den Längenveränderungen in der Leitung stets das richtige Signalbild erscheinen lassen, daneben muss sie aber auch so beschaffen sein, dass, wenn die Drahtleitung an irgend einem Punkte reisst, die Signale in die Haltstellung kommen. Dies soll allein durch die Einwirkung der sinkenden Spannwerksgewichte auf die Antriebvorrichtung zwangsläufig geschehen und nicht durch Gegengewichte an den Flügeln. Die in der Zeichnung 6001e durch die Fig. 3—8 dargestellte Antriebvorrichtung erfüllt diese Bedingungen.

Am Abschlussignal sind in angemessener Höhe Winkelhebel *a* und *b* auf einem Zapfen drehbar gelagert, deren lange, nach unten stehende Schenkel mit je einem Stränge der doppelten Drahtleitung verbunden sind, und an deren kurzen Schenkeln in *d* je eine Lasche *e* durch Zapfen angreift. Die beiden Laschen *e* sind an ihren anderen Enden durch den Bolzen *f* mit einander und mit dem Charnierstück *g* der Zug- oder Druckstange *h*, Fig. 3 und 4, verbunden.

Weiter oben am Maste sitzt die Rolle *l*, die an der dem Maste zugekehrten Seite eine geschlossene Hubkurve trägt. Die geraden Hebel *i* und *k* sind mit *l* auf einer Platte gelagert und durch Zugstangen mit den Flügeln verbunden. Seitlich an den Hebeln *i* und *k* befinden sich mit Röllchen versehene Zapfen, die in die Bahn der Hubkurve hineinragen und bei der Drehung der Rolle die Bewegung durch die Hebel *i* und *k* auf die Flügel übertragen.

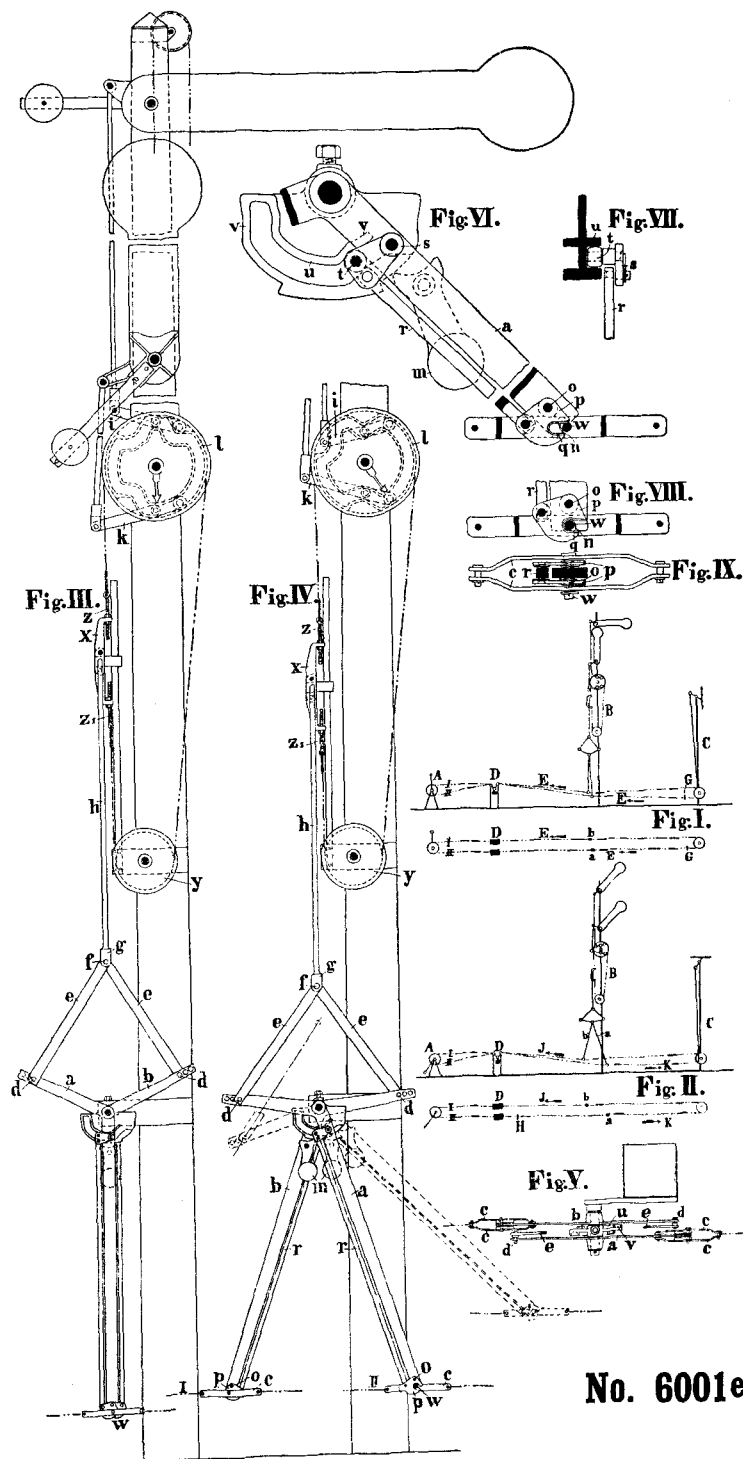
Auf der Rolle *l* ist ein Drahtseil ohne Ende befestigt, das über die Gegenrolle *y* geführt ist und ein durch Spannschrauben *z*, *z*¹ regulirbares Zwischenstück *x* aufnimmt, an das die Stange *h* mittels Zapfen angreift. Das Stück *x* wird auf einer am Lager von *y* befestigten Stange geführt.

Die Hubkurve an der Rolle *l* ist so angeordnet, dass bei der Rechtsdrehung der Rolle der obere Flügel, bei der Linksdrehung aber beide Flügel auf Fahrt gestellt werden und bei der Weiterdrehung der Rolle in der Stellrichtung die Flügel in die Haltstellung zurückkehren.

Die Fig. 3 zeigt die Lage aller Theile des Signals bei der normalen Haltstellung. In der Fig. 4 ist das Stellen beider Flügel auf Fahrt ausgeführt. Durch das Anziehen des Stranges *I* der doppelten Drahtleitung, Fig. 2 und 4, nach dem Stellhebel hin, wurde der Hebel *b*, zugleich aber auch der Hebel *a* über das Vorsignal hin-

weg durch den Strang *II* bewegt, sodass die Hebel nach dem Aufhören der Bewegung die in Fig. 4 dargestellte Lage zu einander einnehmen. Hierbei ist die Stange *h* nach unten gezogen und

Für das Aufhaltfallen der Signale beim Reißen der Leitung ist die Verbindung der Hebel *a* und *b* mit der doppelten Drahtleitung bei einer gewissen Schrägstellung der Hebel selbstthätig lösbar.



No. 6001e.

die Rolle *l* nach links gedreht worden. Die Zapfen an den Hebeln *i* und *k* befinden sich auf einem centrischen Kurvenstück und die Flügel stehen auf Fahrt.

Zu dem Zwecke ist der Mittelbolzen *w* (Fig. 6 bis 9) des in jeden Strang eingeschalteten Rahmens *c, c'* nicht fest in dem zugehörigen Hebel *a* oder *b* gelagert, sondern in einem nach unten offenen

Schlitz n derselben, während Laschen p zu beiden Seiten der Hebel den Bolzen w gleichfalls mit Schlitzern umfassen und für gewöhnlich sein Herausgleiten aus dem Schlitz der Hebel verhindern (Fig. 8). Die Laschen sind aber an ihren Hebeln um Bolzen o drehbar und durch die Schubstange r mit der oberen Lasche s verbunden, welche mittels der Rolle t an der festen Kurve u, v gestellt wird, wodurch die Lage der Schlitzze gegen einander geändert werden kann.

Bei der normalen Stellbewegung der Hebel a und b führt sich die Rolle t in dem Kurvenstück u , bewegen sich dagegen die Hebel weiter nach aussen hin, wie die in Fig. 4 punktierte Lage zeigt, so tritt der Zapfen t in das Kurvenstück v , Fig. 6. Infolge der Form dieses Kurvenstückes macht der Zapfen t eine Bewegung nach oben, wodurch die Stange r der mit ihr verbundenen Lasche p die in Fig. 6 dargestellte Stellung erteilt. Hierbei erhalten die Schlitzze n und q eine solche Lage zu einander, dass der Bolzen w herausgleiten kann und die Leitung sich von den Hebeln ablöst, doch geschieht dies erst, nachdem die Flügel die Haltstellung eingenommen haben.

Reisst nun z. B. bei der Haltstellung des Signals der Strang II im Punkte G , Fig. 1, so beginnen die Gewichte des Spannwerks D sich sofort zu senken und ziehen dabei die Hebel a und b in der Pfeilrichtung E so lange an, bis sie in die Schrägstellung gekommen sind, in der das Loslösen von der Drahtleitung stattfindet. Bei diesem Vorgange vollzieht sich aber auch eine Bewegung der Rolle l durch das Anziehen der Stange h , und zwar in dem Umfange, dass die Flügel infolge der Anordnung der Stellkurve über die Fahrtstellung sofort wieder auf Halt gezogen werden. Damit die Hebel a und b aus ihren Schrägstellungen nicht zurück pendeln können, hat jeder eine Sperrklinke m , durch welche er festgehalten wird, Fig. 6. Reisst bei der Fahrtstellung der Signale der Strang II im Punkte H , Fig. 2, 4 und 5, so werden die sinkenden Spannwerksgewichte zunächst den Hebel b in der Pfeilrichtung J weiterbewegen. Zu gleicher Zeit wird aber auch die Bewegung über das Vorsignal hinweg auf den Hebel a übertragen und es wird dieser in der Pfeilrichtung K angezogen. Haben beide Hebel die erforderliche Schräglage erreicht, dann löst die Leitung sich ab und die Flügel stehen auf Halt. Auch hier werden die Hebel in den Schrägstellungen durch die Sperrklinken festgehalten.

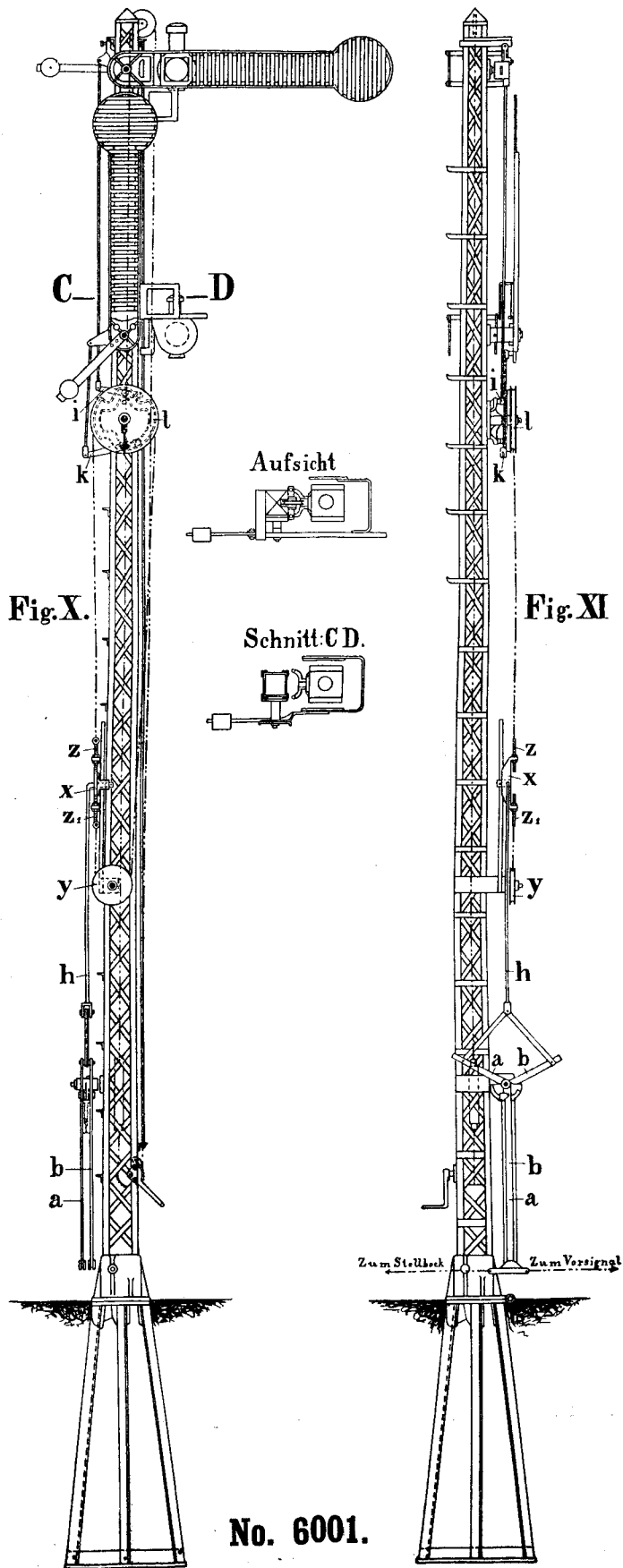
Die Antriebsrolle am Vorsignal besitzt eine ganz gleiche Stellkurve wie die Rolle l , und es wird demgemäss auch das Vorsignal in derselben Weise wie das Abschlussignal zwangsläufig durch die sinkenden Spannwerksgewichte in die Haltstellung gebracht. Ein Anschlag verhindert, dass die Kurvenrolle sich über die letzte Haltstellung hinaus in die Fahrtstellung weiter drehen kann.

Diese Beispiele erläutern die Vorgänge beim Reißen des Drahtes an zwei beliebig gewählten Stellen. Um aber zu untersuchen, ob die Bedingung, dass das Abschlussignal und das Vorsignal bei dem Reißen des Drahtzuges an irgend einer Stelle und bei jeder Stellung der Signale auf Halt fallen, erfüllt ist, sind die Tabellen, Blatt 6001h und 6001l, aufgestellt. Tabelle 6001h (S. 112) enthält die Vorgänge am Signal und Vorsignal bei dem Reißen des Drahtes und zwar in den 12 verschiedenen Fällen für 4 Reissstellen bei jeder der drei Stellungen der Signale.

Für die Tabelle 6001l (S. 113) ist die Einschaltung einer Verschlussrolle in den Drahtzug zwischen Spannwerk und Stellhebel angenommen. Diese Verschlussrolle muss so eingerichtet sein, dass sie bei Längenänderungen der Leitung infolge der Temperaturschwankungen keine Bewegung auf den Verschlussriegel überträgt, und die Bewegung eines jeden Stranges für sich allein zulässt, um beim Reißen des Drahtzuges stets das Aufhaltfallen der Signale zu ermöglichen. Diese Anforderungen erfüllt die Verschlussvorrichtung von H. Büssing. (D. R.-P. No. 63 854). Die Zahl der von einander verschiedenen Möglichkeiten für das Reißen des Drahtes wächst nun auf 18, und für diese sind in der Tabelle 6001l die Vorgänge am Signal, Vorsignal und an der Verschlussrolle zusammengestellt. Hiermit ist die Bedingung, dass beim Reißen des Drahtzuges in jedem Falle die Signale auf »Halt« gehen, als erfüllt nachgewiesen.

Die Längenveränderungen in der Drahtleitung äussern sich an den Hebeln a und b derart, dass diese sich aus ihrer, der mittleren Temperatur entsprechenden Mittelstellung bei zunehmender Wärme nach links, und bei abnehmender Wärme nach rechts bewegen. Hierbei beschreibt der Verbindungspunkt zwischen den Laschen e und der Stange h einen Kreisbogen um den Drehpunkt der Hebel, wobei auch die Stange angezogen wird. Entsprechend der Grösse des hierbei ausgeführten Weges, der wiederum abhängig ist von der Grösse der Schrägstellung der Hebel a und b , enthält die Hubkurve der Rolle l einen Leerang für die Haltstellung der Signale. Für die Zeichnung sind die Verhältnisse so gewählt, dass die Hebel aus ihrer mittleren Lage sich um 300 mm nach rechts und um 300 mm nach links verstellen können, ohne dass das sichere Einstellen der Signale beeinflusst wird. Die Hebel besitzen also eine Ausgleichfähigkeit von 600 mm, die für die in der Regel vorkommenden Leitungslängen genügt. Es kann jedoch, wie leicht ersichtlich, die Ausgleichfähigkeit durch Wahl der Verhältnisse in den Hebeln a und b und in den Laschen e beliebig vergrössert werden.

Die wirkliche Ausführung eines zweiflügeligen Signales in der Gesamtanordnung ist in der Zeichnung 6001 auf folgender Seite dargestellt.



No. 6001.

Vorgänge am Signal und Vorsignal beim Reißen des Drahtes.

Fall	Stellung vor dem Reißen	Reis- stelle	Vorgang am Signal	Vorgang am Vorsignal
I		a*	Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
II		b	Halt — ein Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
III		c	Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
IV		d*	Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
V		a*	ein Flügel Fahrt — Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt — Fahrt — Halt
VI		b	ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
VII		c	ein Flügel Fahrt — Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
VIII		d*	ein Flügel Fahrt — Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt — Fahrt — Halt
IX		a*	zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
X		b	zwei Flügel Fahrt — Halt — ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt — Fahrt — Halt
XI		c	zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt — Fahrt — Halt
XII		d*	zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt

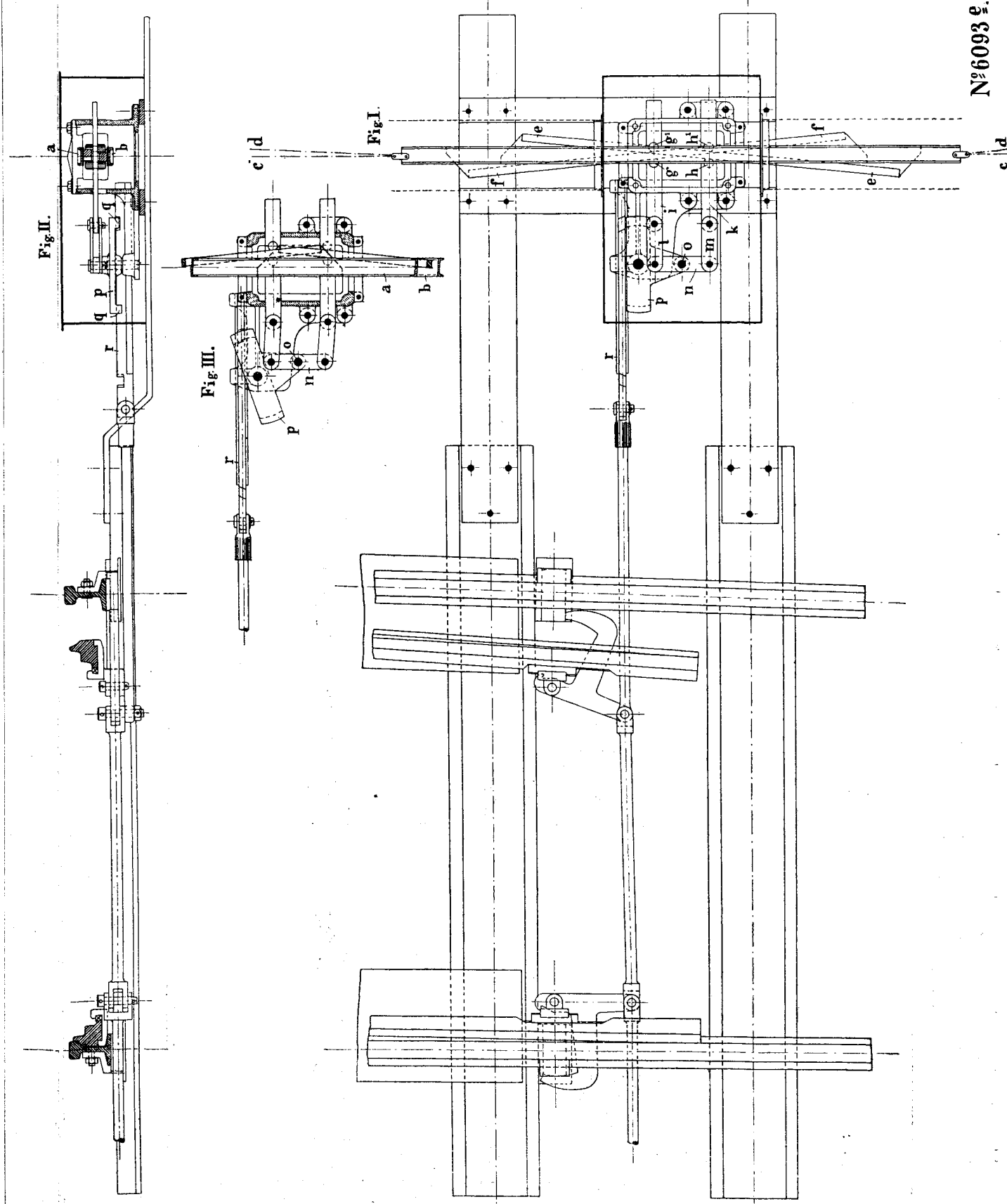
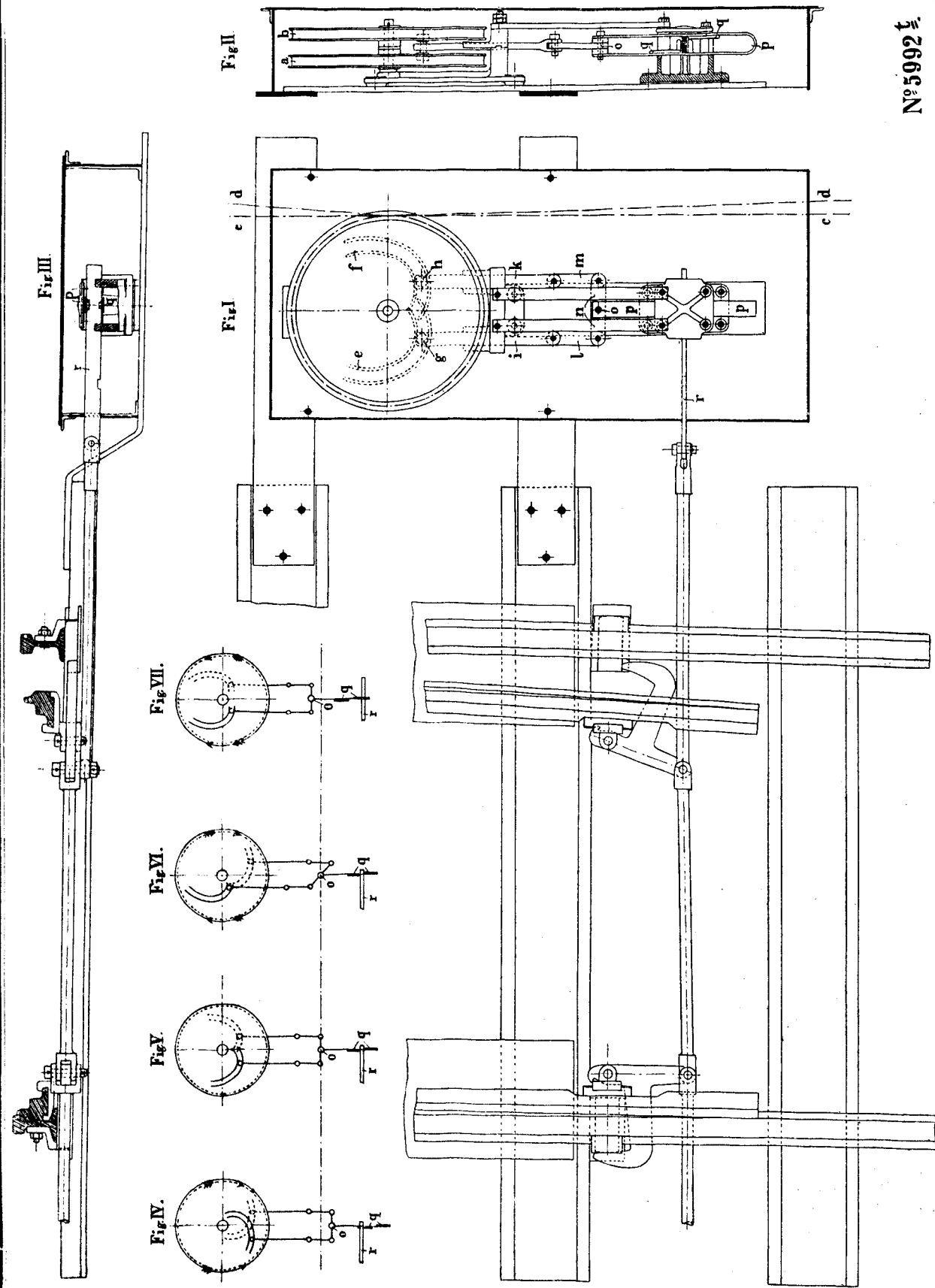
Die mit einem * bezeichneten Reisstellen liegen in dem Drahte, der zwei Flügel auf Fahrt zieht.

No. 6001h.

Vorgänge am Signal, Vorsignal und an der Verschlussrolle beim Reißen des Drahtes.

Fall	Stellung des Signales, des Vorsignales und der Verschlussrolle vor dem Reißen	Reiß-Stelle	Stellung der Weiche	Vorgang an der Verschlussrolle	Vorgang am Signal	Vorgang am Vorsignal
I		a*	1) richtig für einen Flügel 2) richtig für zwei Flügel	Das Verschlusselement für zwei Flügel wird gegen den Weichenriegel gedrückt. Keine Bewegung	Keine Bewegung	Keine Bewegung
II		b	1) richtig für einen Flügel 2) richtig für zwei Flügel	Es wird nur eine Rolle bewegt und die Weiche für zwei Flügel verriegelt Es wird nur eine Rolle bewegt und die Weiche für einen Flügel verriegelt Das Verschlusselement für einen Flügel wird gegen den Weichenriegel gedrückt. Keine Bewegung	Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt Halt — ein Flügel Fahrt — Halt Keine Bewegung	Halt — Fahrt — Halt Halt — Fahrt — Halt Keine Bewegung
III		c			Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
IV		d*			Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
V		e	Bei genügender Leitungslänge kann die Verschlussrolle durch die Spannung in dem Leitungsstücke zwischen der Verschlussrolle und dem Stellhebel bewegt und die Weiche dadurch möglicherweise verriegelt werden		Halt — ein Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
VI		f*			Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
VII		a*	Die Weiche ist für einen Flügel verriegelt	Es wird nur eine Rolle bewegt, die Weiche entriegelt, alsdann das Verschlusselement für zwei Flügel gegen den Verschlussriegel gedrückt, und dadurch weitere Bewegung verhindert	Ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
VIII		b	Die Weiche ist für einen Flügel verriegelt	Es wird nur eine Rolle bewegt und die Weiche für einen Flügel noch weiter verriegelt	Ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
IX		c			Ein Flügel Fahrt — Halt Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
X		d*			Ein Flügel Fahrt — Halt Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt Fahrt — Halt
XI		e	Bei genügender Leitungslänge kann die Verschlussrolle durch die Spannung in dem Leitungsstück zwischen der Verschlussrolle und dem Stellhebel bewegt werden		Ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XII		f*			Ein Flügel Fahrt — Halt Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt Fahrt — Halt
XIII		a*	Die Weiche ist für zwei Flügel verriegelt	Es wird nur eine Rolle bewegt und die Weiche noch weiter verriegelt	Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XIV		b	Die Weiche ist für zwei Flügel verriegelt	Es wird nur eine Rolle bewegt, die Weiche entriegelt, alsdann das Verschlusselement für einen Flügel gegen den Verschlussriegel gedrückt, und dadurch weitere Bewegung verhindert	Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XV		c			Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt Fahrt — Halt
XVI		d*			Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XVII		e	Bei genügender Leitungslänge kann die Verschlussrolle durch die Spannung in dem Leitungsstück zwischen der Verschlussrolle und dem Stellhebel bewegt werden		Zwei Flügel Fahrt — Halt Ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt Fahrt — Halt
XVIII		f*			Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt

Die mit einem * bezeichneten Reißstellen liegen in dem Drahte, der zwei Flügel mit Fahrt zieht.



Weichenschliesswerke.

Von H. Büssing.

In der Tabelle No. 6001¹ auf Seite 113 ist eine Verschlussrolle angegeben, die in die geschlossene Drahtleitung zwischen Stellhebel und Spannwerk eingeschaltet ist, um die Weiche zu verriegeln, wenn das Signal auf Fahrt gestellt wird. In der Erläuterung zu der Tabelle wurden die Bedingungen angegeben, denen ein solches Weichenschliesswerk zu genügen hat. Es darf in ihm die Bewegungsübertragung und die damit verbundene Verriegelung nur bei der Bewegung der Drähte durch den Stellhebel, nicht aber bei der Spannungsausgleichung durch die Gewichte stattfinden. Ferner muss die Bewegung jedes Stranges für sich allein möglich sein, damit beim Reißen eines Drahtes niemals das Aufhaltfallen der Signale verhindert wird.

Hier sollen an der Hand der Tafeln No. 5992^t und 6093^e (Seite 114) zwei derartige Weichenschliesswerke von H. Büssing näher beschrieben werden, die jenen Anforderungen entsprechen.

Bei der Anordnung auf Tafel 5992^t (D. R.-P. No. 63854) sind in die doppelte Drahtleitung die beiden Rollen *a* und *b* eingeschaltet, die lose auf einer Achse sitzen und in demselben Sinne von den Drähten *c, c* und *d, d* umschlungen sind. Die Rollen bewegen sich demnach, wie die Drähte selbst, entgegengesetzt bei der Bewegung durch den Stellhebel und nach derselben Richtung bei der Spannungsausgleichung durch die Gewichte. Auf den einander zugekehrten Seiten sind die Rollen mit Kurven *e* und *f* versehen, die zur Verstellung der beiden gerade geführten Schieber, der Zapfen *g* und *h*, dienen und so unter Vermittlung der Glieder *i, h* und *l, m* auf die Enden des gleicharmigen Hebels *n* wirken. Der Mittelzapfen *o* dieses Hebels bleibt in Ruhe, wenn die beiden Enden gleichweit nach entgegengesetzten Seiten ausschlagen; geschieht der Ausschlag nach derselben Seite, so schreitet der Zapfen *o* mit fort und bewegt die an ihn angehängte, gerade geführte Stange *p*, die hierbei mit einem ihrer Verschlusselemente *q* in die mit der Weiche verbundene Riegelstange *r* eintritt. Die Rollen *a* und *b* werden bei den Stell- und Ausgleichbewegungen der Drähte stets um annähernd gleiche Winkel gedreht, die Kurven sind daher so gewählt, dass dann auch die Schieber um gleiche Stücke nach derselben oder der entgegengesetzten Seite verstellt werden. Die Kurven beider Rollen sind so gegeneinander angeordnet, dass, wie erforderlich, bei ungleicher Drehrichtung der Rollen die Schieber nach derselben, bei gleicher Drehrichtung nach der entgegengesetzten Seite fortschreiten.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist durch die schematischen Fig. 4—7 dargelegt. Fig. 5 ist die Mittelstellung, in der eine Verriegelung nicht stattfindet; die Signale stehen auf Halt. Bei den Fig. 4, 6, 7 sind die Rollen in dem durch die Pfeile angedeuteten Sinne gedreht, und zwar bei 4 und 7 durch das Ziehen des Stellhebels entgegengesetzt, bei 6 durch die Spannungsausgleichung nach derselben Richtung. Im ersten Falle ist der Zapfen *o* vor- oder rückwärts bewegt und ein Verschluss der Riegelstange *r* herbeigeführt, im zweiten Falle dreht sich der Hebel um den Mittelzapfen, der dabei selbst in Ruhe bleibt. Zieht ein Draht allein, wie dies beim Reißen des Drahtes geschehen kann, so dreht sich nur eine Rolle unter Schrägstellung des Hebels *n*, ohne daran durch die andere Rolle irgendwie gehindert zu sein.

Die oben aufgestellten Bedingungen werden also durch dieses Weichenschliesswerk erfüllt.

Eine zweite Ausführungsform derselben Vorrichtung ist auf Blatt 6093^e dargestellt. (Deutsches Reichspatent No. 65516.) Statt der Kurvenscheiben, die um einen Zapfen drehbar sind, werden die geradlinig bewegten Schubkurven *c* und *f* angewandt, die, unmittelbar in die Drähte eingeschaltet, an der Hin- und Herbewegung derselben theilnehmen. Die Schieber *g* und *h* übertragen ganz wie früher durch die Glieder *i, h* und *l, m* die Bewegung auf den gleicharmigen Hebel *n*, dessen Mittelzapfen *o* wieder auf das Verschlussstück *p* wirkt. Die Verschiebung erfolgt durch gerade, gegen die Bewegungsrichtung geneigte Leisten, so dass auch hier bei gleich grossem Fortschreiten der Drähte die Schieber um gleich viel nach derselben oder der entgegengesetzten Seite bewegt werden. Die Leisten sind an U-eisen *a* und *b* befestigt, an deren Enden die Drähte *c, c* und *d, d* angreifen. Das Verschlussstück *p* hat hier keine geradlinige Führung, sondern ist um einen Bolzen drehbar und tritt wieder mit Verschlusselementen *q* in die Weichenriegelstange *r* ein.

In Fig. 3 ist eine Verschlussstellung gezeichnet. Die Wege der Schieber und die dadurch veranlassten Bewegungen des Mittelzapfens am Hebel *n* entstehen vollkommen so wie bei den Kurvenrollen, so dass die schematischen Figuren 4—7 auf Blatt No. 5992^e hierfür mitgelten können.

Bei beiden Anordnungen entspricht einem Stellwege von 400 mm ein Hub der Kurven von 50 mm. Die erforderlichen Ausgleichwege sind vorgesehen.

Selbstthätige elektrische Verriegelung und Freigabe von Weichenstrassen durch den Zug.

Von F. Natalis.

(Patentanmeldung No. 2709).

Ist ein Zug am Fahrsignal vorbeigefahren und dieses auf Halt zurückgestellt, während der Zug sich noch in der Weichenstrasse befindet, so sind die zuvor durch den Signalhebel verschlossenen Weichen wieder beweglich und es kann durch vorzeitiges Umstellen einer Weiche der Zug gefährdet werden.

Die elektrische Verschluss- und Freigabe-Vorrichtung von F. Natalis beseitigt diese Gefahr dadurch, dass die Weichen ausser durch den Signalhebel noch durch einen besonderen, unabhängigen Verschluss gesichert werden, der die Weichen so lange verschlossen hält, als sich noch Zugtheile in der Weichenstrasse befinden.

Am Eingange in die Weichenstrasse ist ein Radkontakt, am Ausgange ein zweiter sogen. Freigabekontakt angebracht, der nur durch eine mit dem Zugschlussignal verbundene, aus dem Normalprofile herausragende, federnde Auslegerstange (D. R.-Pat. 55 870 des Regierungsbaumeisters Feldmann in Köln) bethätigt wird.

Befährt der Zug den Radkontakt, so verschliesst er sich selbst die Weichenstrasse und giebt sie erst dann wieder frei, wenn der Zugschluss die letzte Weiche passirt hat und den Freigabekontakt trifft. Dabei kann das Signal jederzeit zurückgenommen und die Fahrstrasse zurückgebildet werden, wenn der Zug das Signal noch nicht erreicht hat. Da ferner die Freigabe der Weichenstrasse durch die Zugschlussstange erfolgt, so zeigt der Apparat das Abreissen von Zugtheilen selbstthätig dadurch an, dass die Weichen verriegelt bleiben.

Die Einrichtung, die sowohl an alten wie an neuen Stellwerken ohne Schwierigkeiten angebracht werden kann, ist auf dem Bahnhofe Grunewald im Betriebe und ergiebt dort befriedigende Resultate.

Diese elektrische Verschluss- und Freigabe-Vorrichtung kann mit unwesentlichen Abänderungen auch an Signalen angebracht werden und dann als

Selbstthätige Blockirung und Deblockirung von Signalen

dienen. In diesem Falle liegen die Kontakte am Eingange und Ausgange der Blockstrecke, die durch das Signal gedeckt wird.

Am Signal wirkt die Vorrichtung derart, dass beim Befahren des Radkontaktes das im übrigen von Hand bediente Signal selbstthätig auf Halt fällt und der ferneren Einwirkung des Signalwärters so lange entzogen wird, bis der Freigabekontakt getroffen und das Signal für weitere Fahrtstellungen freigegeben ist. Bei der in einem gusseisernen Kasten am Signale angebrachten Vorrichtung sind ausserdem Vorkehrungen getroffen, die beim Versagen irgend welcher Theile eine Gefährdung des Zuges ausschliessen.

Diese selbstthätige Blockirung, die sowohl für Block- wie auch für Bahnhofssignale anwendbar ist, erscheint besonders für den Fall wichtig, dass Ausfahrtsignale an die Streckenblockleitungen angeschlossen werden sollen. Ihre Anbringung an vorhandenen Signalen ist ohne weiteres möglich.

Versuche, die mit derartigen Signalen auf unserm Fabrikhofe angestellt wurden, haben erwiesen, dass sie tadellos arbeiten.

Nähere Mittheilungen über Construction und Betriebsergebnisse der Fahrstrassenverriegelung und selbstthätigen Blockirung behalten wir uns für die nächste Nummer der Technischen Mittheilungen vor.

Ausgegeben am 1. November 1892.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaus in Charlottenburg-Berlin, Hardenbergstrasse 15, (Alb. Jüdel), Köln, Klapperhof 28 (F. Büssing), München, Leopoldstrasse 40 (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, Via Dante 14 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Nocil & Co. in Würzburg, Gustav List in Moskau, Max Sievert in Stockholm, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

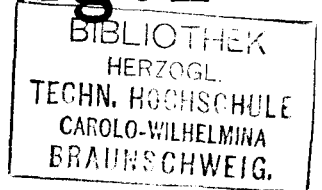
Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.



Inhalt: Aufschneidbares Normalweichen-Schloss. — Vorsignal mit Kurvenrolle. — Abschlussignal mit Antriebsvorrichtung, die das Aufhalten der Signale beim Reissen der Drahtleitung bewirkt. — Weichenschliesswerke. — Selbstthätige elektrische Verriegelung und Freigabe von Weichenstrassen durch den Zug. —

Aufschneidbares Normalweichen-Schloss.

Von H. Büssing.

D. R.-Pat. Anm.

Bei den bisher gebräuchlichen aufschneidbaren Weichenschlossern mit Endausgleichung wird der Verschluss zwischen der anliegenden Weichenzunge und der Backenschiene unter Anwendung von Stützflächen bewirkt, die meist zwischen den Schienen an den Schwellen oder an besonderen Flacheisen befestigt sind, deren Lage zu den Schienen also keineswegs als unverrückbar zu bezeichnen ist. Deshalb müssen auch die Zwischenglieder, welche die Weichenzungen an jenen Flächen abstützen, um sie gegen die Schienen zu drücken, durch Schrauben regulirbar gemacht werden.

In dem vorliegenden Normalweichenschloss ist der Gedanke verwirklicht, die anliegende Weichenzunge mit der Mutterschiene fest zu verklammern und einen Verschluss zu erzielen, der keine gegen die Schienen verschiebbaren Stützflächen besitzt, und bei dem die mit Schraubengewinde versehenen regulirbaren Zwischenglieder beseitigt sind.

Die Zeichnung 6164, Seite 104, stellt das Weichenschloss für einfache und halbe Kreuzungsweichen, Zeichnung 6164 b, Seite 105, das für doppelte Kreuzungsweichen dar.

Die durch dieses Normalweichenschloss, dessen Beschreibung später folgt, erreichten Vorthelle sind:

1) Daraus, dass die anliegende Weichenzunge mit der Backenschiene fest zusammengeschlossen wird, folgt, dass, wenn während des Befahrens der Weiche unmittelbar vor der Zungenspitze seitlicher Druck gegen die Backenschiene auftritt, die Zungenspitze sich mit der Backenschiene bewegen muss, die Zunge also nicht klaffen kann, wie es bei den Spitzenverschlüssen mit Stütz-

flächen möglich ist, die die Zungen nur gegen die Backenschienen drücken.

2) Wenn sich beim Umstellen der Weiche ein Hinderniss zwischen Zunge und Backenschiene einklemmt, und die Schiene sich infolge ihrer etwa gelockerten Verbindungstheile abdrückt, kann bei Anwendung des neuen Spitzenverschlusses der Weichenhebel im Stellwerke nicht eingeklinkt werden, während dies bei allen Spitzenverschlüssen mit zwischenliegenden Stützflächen infolge der grossen Kräfte möglich ist, die bei den meisten Constructionen ausgeübt werden.

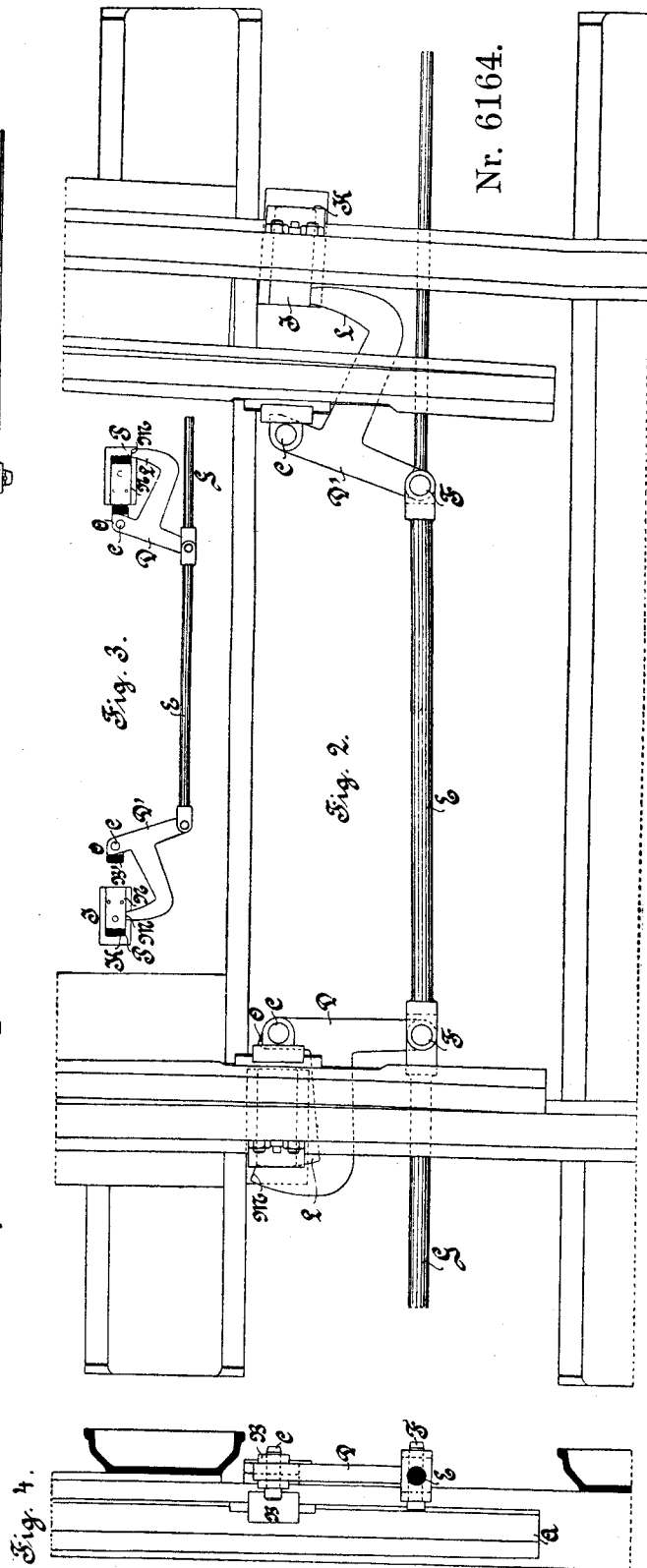
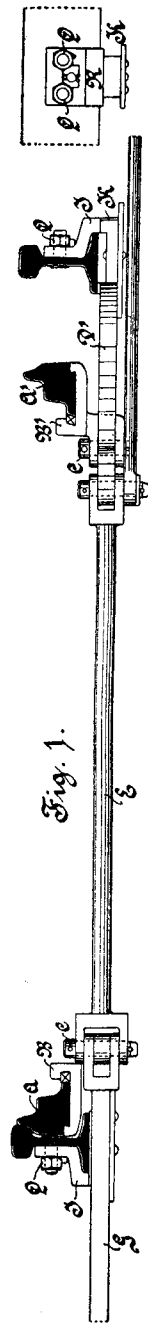
3) Alle Regulirschrauben sind ohne jeden Nachtheil entbehrlich, denn wenn die Verschlussflächen bei der Einlegung des neuen Spitzenverschlusses einmal richtig zusammengepasst sind, bleibt ein Verfahren der Weiche ohne Einfluss auf den Zungenschluss, zumal eine Abnutzung an den Berührungsflächen zwischen Zunge und Backenschiene nicht stattfindet. Es ist dies von grosser Wichtigkeit gegenüber der Thatsache, dass eine Beseitigung des durch Spurerweiterung etc. verursachten Klaffens der Weichenzungen irrthümlicherweise durch Längenveränderungen an den regulirbaren Stützstangen der Spitzenverschlüsse versucht und der Betrieb dadurch nicht selten gefährdet wird.

4) Die Construction hat die denkbar kleinste Anzahl von Einzeltheilen und Drehpunkten. Alle Theile sind sichtbar und zugänglich.

5) Das Anstopfen der Schwellen wird durch den neuen Spitzenverschluss nicht im mindesten gehindert, während dies bei allen anderen Spitzenverschlüssen der Fall ist.

Aufschneidbares Normalweichen-Schloss für einfache Weichen und für halbe Kreuzungsweichen.

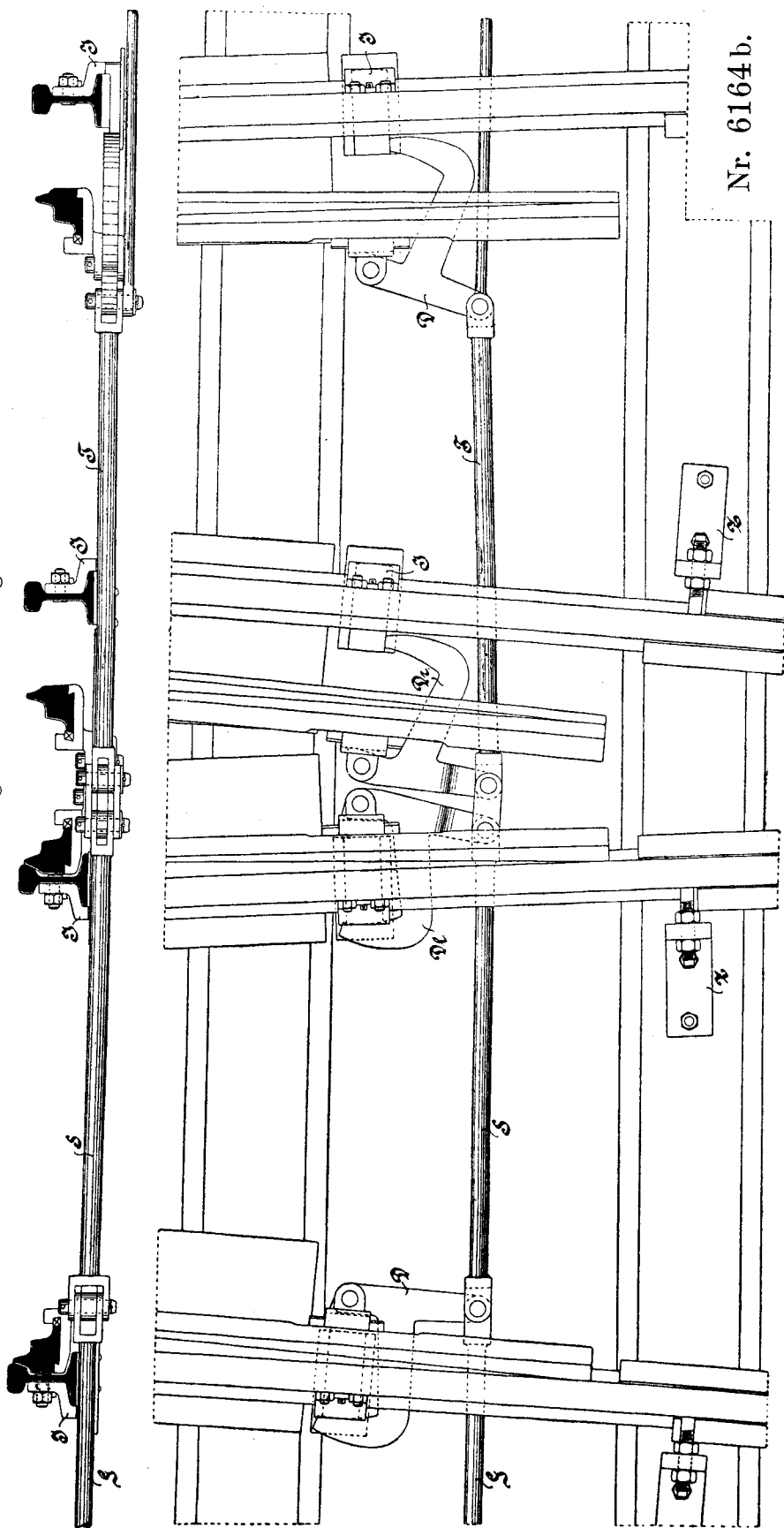
Von H. Büssing in Braunschweig.



Nr. 6164.

Aufschneidbares Normalweichen-Schloss für doppelte Kreuzungsweichen.

Von H. Büsing in Braunschweig.



6) Der Spitzenverschluss, der sich an doppelten Kreuzungsweichen (Zeichnung 6164 b) in der einfachsten Weise anbringen lässt, ist in der Verschlusswirkung für alle Zungen gleichwerthig, auch stimmen die einzelnen Theile mit denen des Verschlusses für einfache Weichen überein.

In den beiden, an den Weichenzungen A und A^1 befestigten Kloben B und B^1 , Zeichnung 6164, sind auf den Bolzen C hakenförmige Schwingen, die Verschlusshaken D und D^1 , gelagert, die die Zungen mit den Backenschienen dadurch zusammenschliessen, dass sie um die fest mit den Schienen vereinigten Verschlussstücke J greifen. Die beiden Verschlusshaken sind in einer bestimmten Stellung zu einander mittels der Bolzen F durch die Stange E verbunden, die hierfür an beiden Enden mit Gabeln versehen ist. An einem der Bolzen F greift zugleich die Stellstange G an, während von dem anderen die Bewegung auf das Weichensignal übertragen wird.

Das Verschlussstück J ist unterhalb der Backenschiene angeordnet und mit ihr durch eine Verschraubung unwandelbar verbunden. Die Verschlussfläche K des Stückes J ist neben dem Geleise sichtbar, sodass das Verschliessen beobachtet werden kann; die Fläche wird durch das Segment eines Cylinders gebildet, dessen Mittellinie mit der Drehachse des Verschlusshakens bei anliegender Zunge zusammenfällt. Dementsprechend ist auch der Haken D nach einem Kreisbogen geformt, der um den Mittelpunkt des Bolzens C beschrieben ist. Der Haken und das Verschlussstück tragen also je ein Cylinderelement an sich, so dass beim Zusammentreten beider ein Cylinderpaar entsteht. Der Verschluss von Zunge und Schiene geschieht also dadurch, dass unter Fortfall aller Zwischenglieder ein Cylinderpaar zwischen ihnen gebildet wird. Der Widerstand zwischen den Verschlussflächen L und K beim Andrücken der Zungen überträgt sich symmetrisch auf das feste Verschlussstück J .

In der Darstellung ist die linke Zunge verschlossen. Die Umstellung der Weiche erfolgt durch das Anziehen der Stellstange G . Dabei dreht sich der Verschlusshaken D um den Bolzen C , die bewegliche Verschlussfläche L verlässt

die feste Verschlussfläche K , und die Zunge A wird entriegelt. Nachdem dies geschehen, verhindert eine am Verschlusshaken befindliche Nase O , die sich gegen die Innenfläche des Klobens B stützt, das Weiterdrehen von D ; es wird nun die Bewegung der Stange G durch D auf die Zunge A übertragen, und diese bewegt. Während dieses Vorganges wird auch die abstehende Zunge A^1 gegen die Backenschiene geschoben, Fig. 3; die vordere Seite M des Verschlusshakens D^1 schleift auf der am Verschlussstück J befindlichen Fläche N , wodurch eine Drehung von D^1 so lange verhindert wird, bis die Verschlussfläche L im Punkte P der Hakenfläche K angekommen ist. Bei dieser Lage liegt auch die Weichenzunge A^1 an, und es wird durch die weitere Bewegung der Stellstange G der Haken D gedreht; die Verschlussfläche L tritt über die Verschlussfläche K , und die Weichenzunge A wird verriegelt.

Wird die Weiche in der gezeichneten Lage aufgeschnitten, so wird zunächst die abstehende Zunge A^1 durch den Spurkranz gegen die Backenschiene bewegt, wobei vermöge der Nase O am Verschlusshaken D^1 die Bewegung durch Stange E auf den Verschlusshaken D übertragen und die anliegende Zunge A entriegelt wird, sodass der einschneidende Spurkranz die Zunge A ohne Widerstand abdrücken kann, Fig. 2.

Für doppelte Kreuzungsweichen giebt die Zeichnung 6164 b die Anordnung mit vier Verschlussvorrichtungen der nämlichen Art. Die beiden in der Mitte durch Laschen verbundenen Stangen S und T kuppeln die Verschlusshaken in der Weise mit einander, dass, der Zeichnung entsprechend, die beiden linken Haken die anliegende Zunge verschliessen, während die beiden anderen sich ausser Verschluss befinden. Werden die Stangen G , S und T nach rechts bewegt, so erfolgt Umstellen und entgegengesetzter Verschluss der anderen Zungen.

Als sehr vorthellhaft für den sicheren Verschluss haben sich die mit Z bezeichneten Spurhalter bewährt; sie sind auf den Schwellen mittels kräftiger Schrauben befestigt, und geben den Schienen auf die Dauer die gegenseitig richtige Lage.

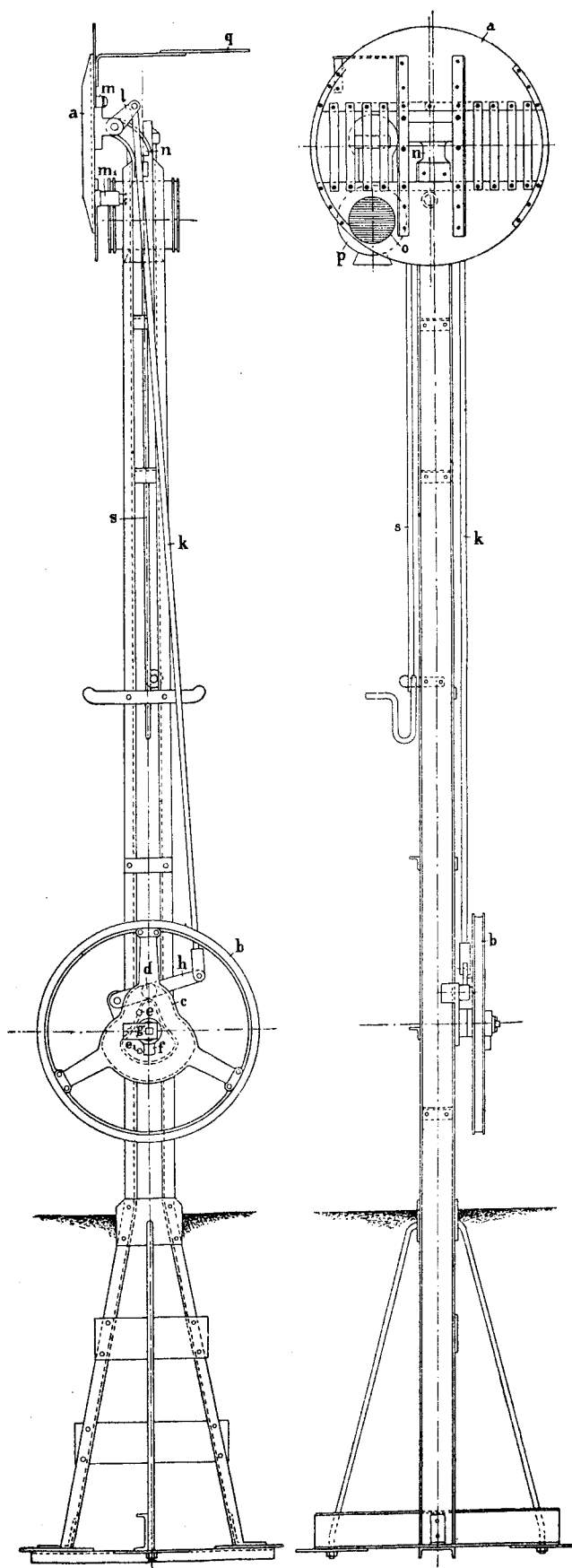
Vorsignal mit Kurvenrolle.

(Zeichnung No. 5716 b.)

Zu einer vollständigen Signalanlage gehört auch das Vorsignal. Die Zeichnung 5716 b auf Seite 107 veranschaulicht ein Vorsignal, das alle Anforderungen hinsichtlich des sicheren Stellens

der Signalscheibe erfüllt und zugleich den Reissbedingungen genügt.

Die Vorsignalscheibe a wird durch die Kurvenrolle b gestellt, auf der der Draht unter



Nr. 5716b.

genügender Umschlingung befestigt ist, so dass beim Umlegen des Stellhebels ein an der Hubkurve *c* anliegender Schieber *d* verstellt und dadurch die Bewegung auf die Signalscheibe *a* übertragen wird. Der Schieber *d* sitzt als Zapfen an dem einarmigen Hebel *h*, dessen fester Drehpunkt mit der Lagerplatte der Rolle verbunden ist, während an seinem Ende die Koppelstange *k* zur Drehung der Kurbel *l* angreift. An dieser Kurbel ist die Signalscheibe befestigt, die sich in der Halt- und Fahrtstellung durch die Anschläge *m* und *m*¹ festlegt.

Die Kurvenrolle braucht, da sie Endrolle des doppelten Drahtzuges ist, keine Ausgleichwege für Wärmeänderungen zu machen, sie muss jedoch beim Reißen eines Drahtes nicht nur die Vorsignalscheibe auf Halt stellen, sondern auch den Drähten eine Bewegung gestatten, die so gross ist, dass sich die Drähte von den Scherenhebeln ablösen können, nachdem das Abschlussignal auf Halt gefallen ist.

Die Kurvenrolle nimmt bei der Haltstellung der Signalscheibe ihre Mittellage ein, aus der sie zum Bewegen der Signalscheibe nach rechts oder links gedreht werden kann. Die Kurvenrolle ist dementsprechend symmetrisch gestaltet, sodass für beide Drehrichtungen die gleiche Bewegung durch den Hebel *h* übertragen wird. Beim weiteren Drehen nach derselben Richtung wird die Signalscheibe dann wieder auf Halt gezogen.

Die an der Rolle angegossenen beiden Knaggen *e* und *e*¹ begrenzen mit dem beweglichen Arme *f* die Drehung der Rolle an dem auf der Achse sitzenden festen Anschläge *g*. Dadurch ist erreicht, dass auch bei Drahtbrüchen die Signalscheibe vollkommen zwangsläufig auf Halt gestellt wird.

Es sind Leergänge vorgesehen, damit der Stellweg innerhalb gewisser Grenzen veränderlich sein darf, ohne dass das sichere Einstellen der Signalscheibe gefährdet wird.

Die Signalscheibe hat einen Durchmesser von 800 mm; sie ist theilweise durchbrochen und wird, um eine wagerechte Achse drehbar, in dem Bocke *n* gelagert. Um dem Zuge in der Haltstellung bei Dunkelheit grünes Licht zeigen zu können, hat die Scheibe eine runde Oeffnung *o* mit einer grünen Glasscheibe, hinter der sich die Laterne *p* befindet. Zur rückseitigen Blendung des Lichtes dient die Dunkelblende *q*, die in der Fahrtstellung die

Laterne verdeckt, deren Licht aber durch eine kleine Oeffnung durchscheinen und somit erkennen lässt, ob die Laterne brennt. Die Laterne wird von einem am Ständer geführten Prisma getragen, mit diesem durch die in einen

Handgriff endende Stange bewegt und durch deren Einhaken in richtiger Höhe festgehalten. Nach Abheben der Stange kann das Prisma heruntergelassen und die Laterne von diesem abgenommen werden.

Abschlussignal mit Antriebvorrichtung, die das Aufhaltfallen der Signale beim Reißen der Drahtleitung bewirkt.

Von H. Büssing.

D. R.-P. 57017.

Wenn eine Bahnhofsabschlussignal-Anlage mit Vorsignal allen Anforderungen genügen soll, so muss die zum Stellen der Signale dienende doppelte Drahtleitung vom Stellhebel bis zum Vorsignale durchgehen, d. h. der doppelte Drahtzug darf nur durch die Antriebsrolle am Vorsignal geschlossen werden und alle dazwischen liegenden Signale und Verschlussrollen müssen in die Stränge der Leitung eingeschaltet sein. Ein weiteres Erforderniss ist ein selbstthätiges Spannwerk, das alle Längenveränderungen zwischen dem Stellhebel und dem Vorsignal aufnimmt und bei Temperaturveränderungen gleichbleibende Spannung in der Drahtleitung unterhält. Ausserdem hat das Spannwerk die wichtige Aufgabe zu erfüllen, beim Reißen der Drahtleitung die Haltstellung der Signale unter allen Umständen und mit voller Sicherheit zwangsläufig herbeizuführen. Dieses Spannwerk soll in der Regel zwischen dem Stellhebel oder der letzten Verschlussrolle und dem Abschlussignal aufgestellt werden.

Die Zeichnung 6001e (S. 109) stellt in den Fig. 1 und 2 eine Signalanlage dar. *A* ist der Stellhebel, *B* das Abschlussignal, *C* das Vorsignal und *D* das Spannwerk.

Die in die Leitung eingeschaltete Antriebvorrichtung am Abschlussignal muss bei den Längenveränderungen in der Leitung stets das richtige Signalbild erscheinen lassen, daneben muss sie aber auch so beschaffen sein, dass, wenn die Drahtleitung an irgend einem Punkte reisst, die Signale in die Haltstellung kommen. Dies soll allein durch die Einwirkung der sinkenden Spannwerksgewichte auf die Antriebvorrichtung zwangsläufig geschehen und nicht durch Gegengewichte an den Flügeln. Die in der Zeichnung 6001e durch die Fig. 3—8 dargestellte Antriebvorrichtung erfüllt diese Bedingungen.

Am Abschlussignal sind in angemessener Höhe Winkelhebel *a* und *b* auf einem Zapfen drehbar gelagert, deren lange, nach unten stehende Schenkel mit je einem Strange der doppelten Drahtleitung verbunden sind, und an deren kurzen Schenkeln in *d* je eine Lasche *e* durch Zapfen angreift. Die beiden Laschen *e* sind an ihren anderen Enden durch den Bolzen *f* mit einander und mit dem Charnierstück *g* der Zug- oder Druckstange *h*, Fig. 3 und 4, verbunden.

Weiter oben am Maste sitzt die Rolle *l*, die an der dem Maste zugekehrten Seite eine geschlossene Hubkurve trägt. Die geraden Hebel *i* und *k* sind mit *l* auf einer Platte gelagert und durch Zugstangen mit den Flügeln verbunden. Seitlich an den Hebeln *i* und *k* befinden sich mit Röllchen versehene Zapfen, die in die Bahn der Hubkurve hineinragen und bei der Drehung der Rolle die Bewegung durch die Hebel *i* und *k* auf die Flügel übertragen.

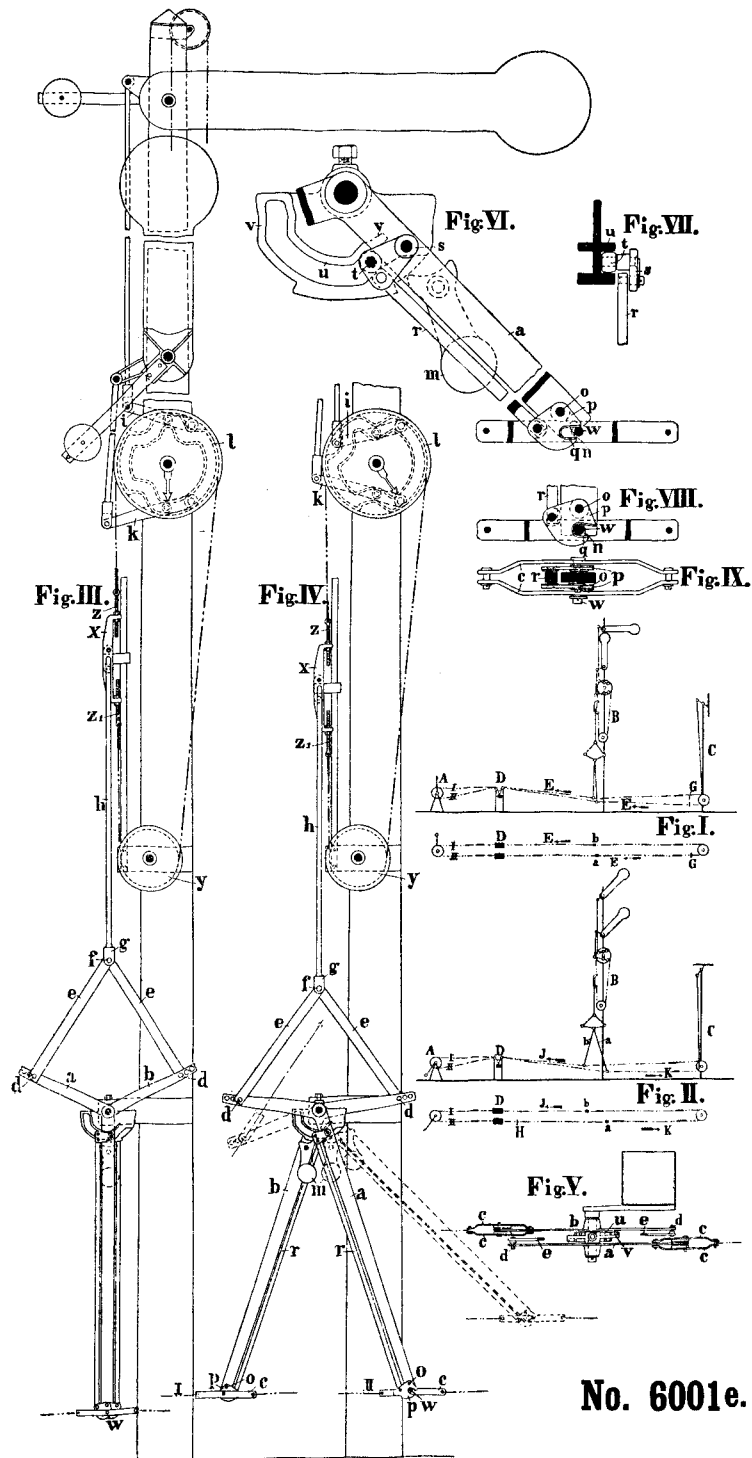
Auf der Rolle *l* ist ein Drahtseil ohne Ende befestigt, das über die Gegenrolle *y* geführt ist und ein durch Spannschrauben *z*, *z*¹ regulirbares Zwischenstück *x* aufnimmt, an das die Stange *h* mittels Zapfen angreift. Das Stück *x* wird auf einer am Lager von *y* befestigten Stange geführt.

Die Hubkurve an der Rolle *l* ist so angeordnet, dass bei der Rechtsdrehung der Rolle der obere Flügel, bei der Linksdrehung aber beide Flügel auf Fahrt gestellt werden und bei der Weiterdrehung der Rolle in der Stellrichtung die Flügel in die Haltstellung zurückkehren.

Die Fig. 3 zeigt die Lage aller Theile des Signals bei der normalen Haltstellung. In der Fig. 4 ist das Stellen beider Flügel auf Fahrt ausgeführt. Durch das Anziehen des Stranges *l* der doppelten Drahtleitung, Fig. 2 und 4, nach dem Stellhebel hin, wurde der Hebel *b*, zugleich aber auch der Hebel *a* über das Vorsignal hin-

weg durch den Strang *II* bewegt, sodass die Hebel nach dem Aufhören der Bewegung die in Fig. 4 dargestellte Lage zu einander einnehmen. Hierbei ist die Stange *h* nach unten gezogen und

Für das Aufhelfallen der Signale beim Reißen der Leitung ist die Verbindung der Hebel *a* und *b* mit der doppelten Drahtleitung bei einer gewissen Schrägstellung der Hebel selbstthätig lösbar.



No. 6001e.

die Rolle *l* nach links gedreht worden. Die Zapfen an den Hebeln *i* und *k* befinden sich auf einem centrischen Kurvenstück und die Flügel stehen auf Fahrt.

Zu dem Zwecke ist der Mittelbolzen *w* (Fig. 6 bis 9) des in jeden Strang eingeschalteten Rahmens *c*, *c*¹ nicht fest in dem zugehörigen Hebel *a* oder *b* gelagert, sondern in einem nach unten offenen

Schlitz n derselben, während Laschen p zu beiden Seiten der Hebel den Bolzen w gleichfalls mit Schlitzern umfassen und für gewöhnlich sein Herausgleiten aus dem Schlitz der Hebel verhindern (Fig. 8). Die Laschen sind aber an ihren Hebeln um Bolzen o drehbar und durch die Schubstange r mit der oberen Lasche s verbunden, welche mittels der Rolle t an der festen Kurve u, v gestellt wird, wodurch die Lage der Schlitzze gegen einander geändert werden kann.

Bei der normalen Stellbewegung der Hebel a und b führt sich die Rolle t in dem Kurvenstück u , bewegen sich dagegen die Hebel weiter nach aussen hin, wie die in Fig. 4 punktierte Lage zeigt, so tritt der Zapfen t in das Kurvenstück v , Fig. 6. Infolge der Form dieses Kurvenstückes macht der Zapfen t eine Bewegung nach oben, wodurch die Stange r der mit ihr verbundenen Lasche p die in Fig. 6 dargestellte Stellung erteilt. Hierbei erhalten die Schlitzze n und q eine solche Lage zu einander, dass der Bolzen w herausgleiten kann und die Leitung sich von den Hebeln ablöst, doch geschieht dies erst, nachdem die Flügel die Haltstellung eingenommen haben.

Reisst nun z. B. bei der Haltstellung des Signals der Strang II im Punkte G , Fig. 1, so beginnen die Gewichte des Spannwerks D sich sofort zu senken und ziehen dabei die Hebel a und b in der Pfeilrichtung E so lange an, bis sie in die Schrägstellung gekommen sind, in der das Loslösen von der Drahtleitung stattfindet. Bei diesem Vorgange vollzieht sich aber auch eine Bewegung der Rolle l durch das Anziehen der Stange h , und zwar in dem Umfange, dass die Flügel infolge der Anordnung der Stellkurve über die Fahrtstellung sofort wieder auf Halt gezogen werden. Damit die Hebel a und b aus ihren Schrägstellungen nicht zurück pendeln können, hat jeder eine Sperrklinke m , durch welche er festgehalten wird, Fig. 6. Reisst bei der Fahrtstellung der Signale der Strang II im Punkte H , Fig. 2, 4 und 5, so werden die sinkenden Spannwerksgewichte zunächst den Hebel b in der Pfeilrichtung J weiter bewegen. Zu gleicher Zeit wird aber auch die Bewegung über das Vorsignal hinweg auf den Hebel a übertragen und es wird dieser in der Pfeilrichtung K angezogen. Haben beide Hebel die erforderliche Schräglage erreicht, dann löst die Leitung sich ab und die Flügel stehen auf Halt. Auch hier werden die Hebel in den Schrägstellungen durch die Sperrklinken festgehalten.

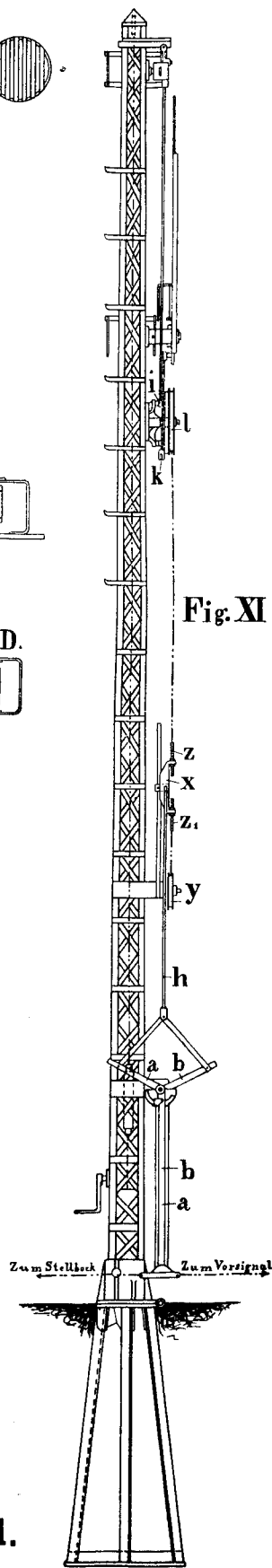
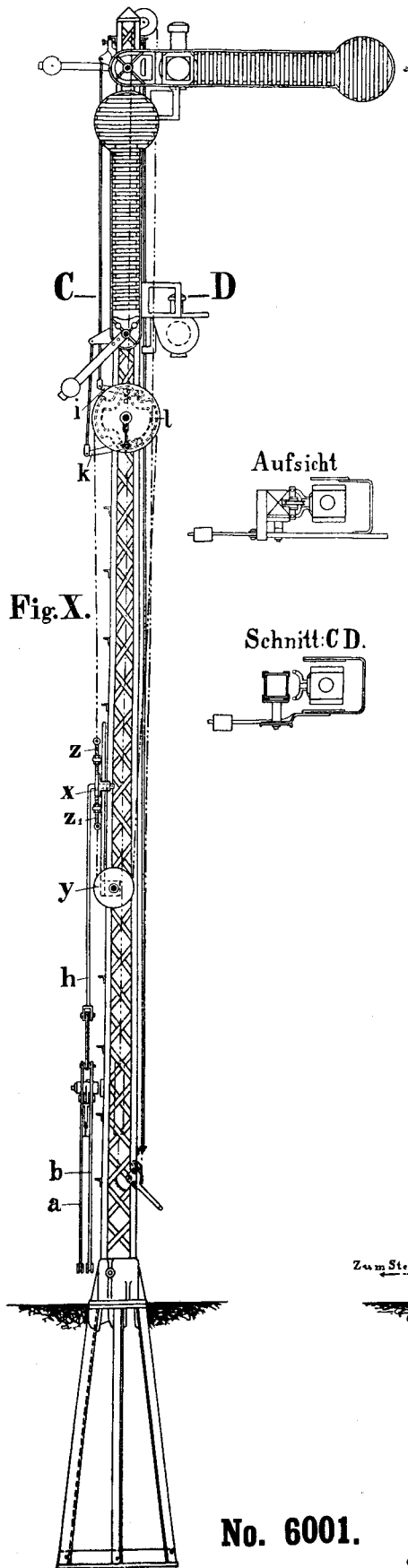
Die Antriebsrolle am Vorsignal besitzt eine ganz gleiche Stellkurve wie die Rolle l , und es wird demgemäss auch das Vorsignal in derselben Weise wie das Abschlussignal zwangsläufig durch die sinkenden Spannwerksgewichte in die Haltstellung gebracht. Ein Anschlag verhindert, dass die Kurvenrolle sich über die letzte Haltstellung hinaus in die Fahrstellung weiter drehen kann.

Diese Beispiele erläutern die Vorgänge beim Reissen des Drahtes an zwei beliebig gewählten Stellen. Um aber zu untersuchen, ob die Bedingung, dass das Abschlussignal und das Vorsignal bei dem Reissen des Drahtzuges an irgend einer Stelle und bei jeder Stellung der Signale auf Halt fallen, erfüllt ist, sind die Tabellen, Blatt 6001h und 6001l, aufgestellt. Tabelle 6001h (S. 112) enthält die Vorgänge am Signal und Vorsignal bei dem Reissen des Drahtes und zwar in den 12 verschiedenen Fällen für 4 Reissstellen bei jeder der drei Stellungen der Signale.

Für die Tabelle 6001l (S. 113) ist die Einschaltung einer Verschlussrolle in den Drahtzug zwischen Spannwerk und Stellhebel angenommen. Diese Verschlussrolle muss so eingerichtet sein, dass sie bei Längenänderungen der Leitung infolge der Temperaturschwankungen keine Bewegung auf den Verschlussriegel überträgt, und die Bewegung eines jeden Stranges für sich allein zulässt, um beim Reissen des Drahtzuges stets das Aufhaltfallen der Signale zu ermöglichen. Diese Anforderungen erfüllt die Verschlussvorrichtung von H. Büssing. (D. R.-P. No. 63 854). Die Zahl der von einander verschiedenen Möglichkeiten für das Reissen des Drahtes wächst nun auf 18, und für diese sind in der Tabelle 6001l die Vorgänge am Signal, Vorsignal und an der Verschlussrolle zusammengestellt. Hiermit ist die Bedingung, dass beim Reissen des Drahtzuges in jedem Falle die Signale auf „Halt“ gehen, als erfüllt nachgewiesen.

Die Längenveränderungen in der Drahtleitung äussern sich an den Hebeln a und b derart, dass diese sich aus ihrer, der mittleren Temperatur entsprechenden Mittelstellung bei zunehmender Wärme nach links, und bei abnehmender Wärme nach rechts bewegen. Hierbei beschreibt der Verbindungspunkt zwischen den Laschen e und der Stange h einen Kreisbogen um den Drehpunkt der Hebel, wobei auch die Stange angezogen wird. Entsprechend der Grösse des hierbei ausgeführten Weges, der wiederum abhängig ist von der Grösse der Schrägstellung der Hebel a und b , enthält die Hubkurve der Rolle l einen Leerang für die Haltstellung der Signale. Für die Zeichnung sind die Verhältnisse so gewählt, dass die Hebel aus ihrer mittleren Lage sich um 300 mm nach rechts und um 300 mm nach links verstellen können, ohne dass das sichere Einstellen der Signale beeinflusst wird. Die Hebel besitzen also eine Ausgleichfähigkeit von 600 mm, die für die in der Regel vorkommenden Leitungslängen genügt. Es kann jedoch, wie leicht ersichtlich, die Ausgleichfähigkeit durch Wahl der Verhältnisse in den Hebeln a und b und in den Laschen e beliebig vergrössert werden.

Die wirkliche Ausführung eines zweiflügeligen Signales in der Gesamtanordnung ist in der Zeichnung 6001 auf folgender Seite dargestellt.



No. 6001.

Vorgänge am Signal und Vorsignal beim Reißen des Drahtes.

Fall	Stellung vor dem Reißen	Reis- stelle	Vorgang am Signal	Vorgang am Vorsignal
I		a*	Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
II		b	Halt — ein Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
III		c	Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
IV		d*	Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
V		a*	ein Flügel Fahrt — Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt — Fahrt — Halt
VI		b	ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
VII		c	ein Flügel Fahrt — Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
VIII		d*	ein Flügel Fahrt — Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt — Fahrt — Halt
IX		a*	zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
X		b	zwei Flügel Fahrt — Halt — ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt — Fahrt — Halt
XI		c	zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt — Fahrt — Halt
XII		d*	zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt

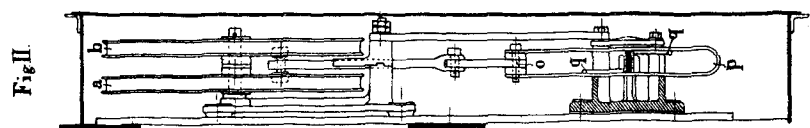
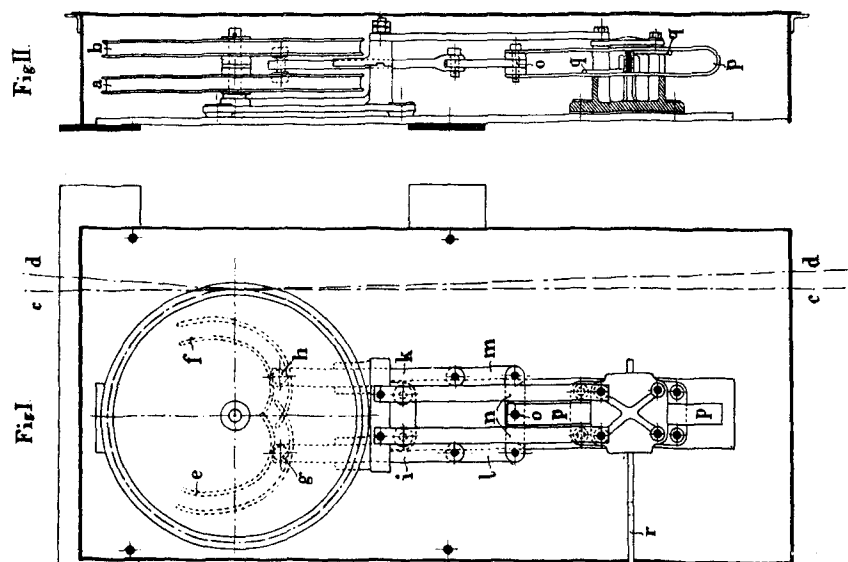
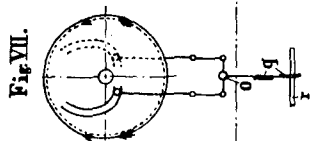
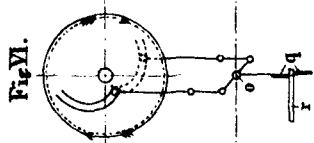
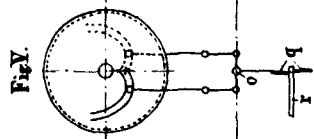
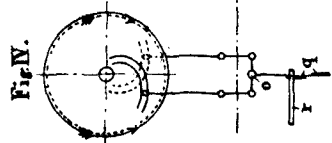
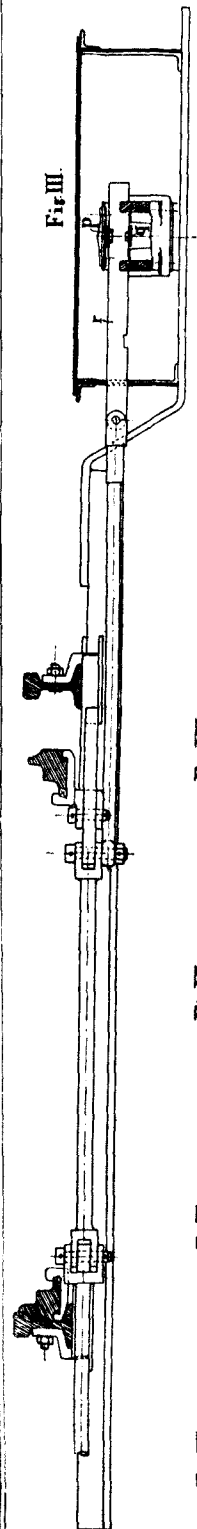
Die mit einem * bezeichneten Reisstellen liegen in dem Drahte, der zwei Flügel auf Fahrt zieht.

No. 6001h.

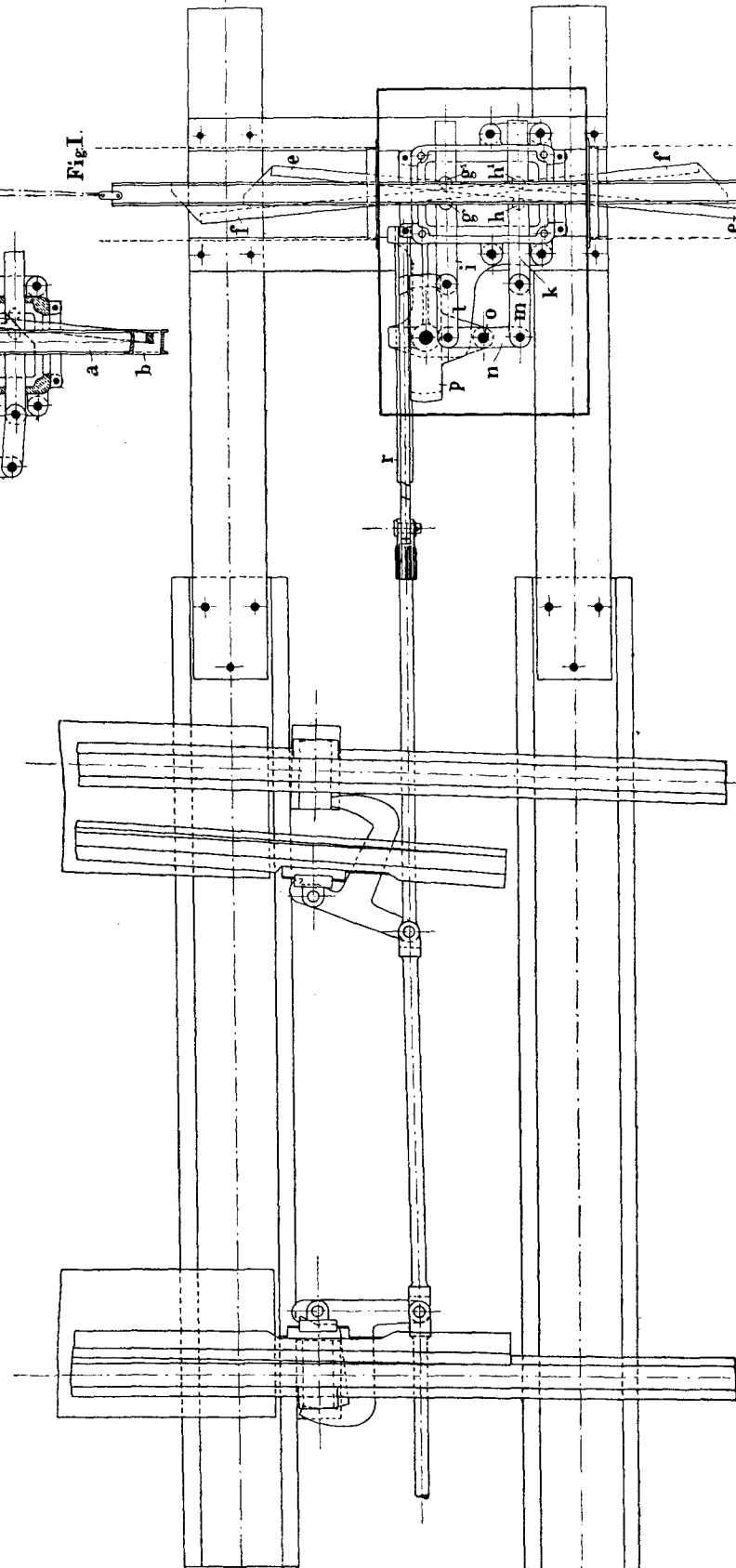
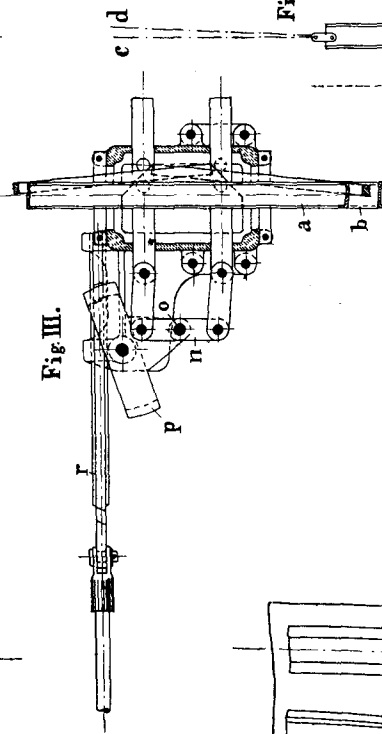
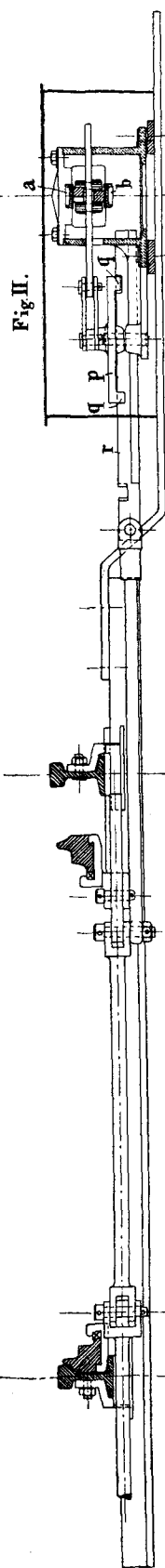
Vorgänge am Signal, Vorsignal und an der Verschlussrolle beim Reißen des Drahtes.

Fall	Stellung des Signales, des Vorsignales und der Verschlussrolle vor dem Reißen	Reiss-Stelle	Stellung der Weiche	Vorgang an der Verschlussrolle	Vorgang am Signal	Vorgang am Vorsignal
I		a*	1) richtig für einen Flügel	Das Verschlusselement für zwei Flügel wird gegen den Weichenriegel gedrückt. Keine Bewegung	Keine Bewegung	Keine Bewegung
II		b	2) richtig für zwei Flügel	Es wird nur eine Rolle bewegt und die Weiche für zwei Flügel verriegelt	Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
III		b	1) richtig für einen Flügel	Es wird nur eine Rolle bewegt und die Weiche für einen Flügel verriegelt	Halt — ein Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
IV		c	2) richtig für zwei Flügel	Das Verschlusselement für einen Flügel wird gegen den Weichenriegel gedrückt. Keine Bewegung	Keine Bewegung	Keine Bewegung
V		d*			Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
VI		e		Bei genügender Leitungslänge kann die Verschlussrolle durch die Spannung in dem Leitungsstück zwischen der Verschlussrolle und dem Stellhebel bewegt werden	Halt — ein Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
VII		f*			Halt — zwei Flügel Fahrt — Halt	Halt — Fahrt — Halt
VIII		a*	Die Weiche ist für einen Flügel verriegelt	Es wird nur eine Rolle bewegt, die Weiche entriegelt, alsdann das Verschlusselement für zwei Flügel gegen den Verschlussriegel gedrückt, und dadurch weitere Bewegung verhindert	Ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
IX		b	Die Weiche ist für einen Flügel verriegelt	Es wird nur eine Rolle bewegt und die Weiche für einen Flügel noch weiter verriegelt	Ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
X		c			Ein Flügel Fahrt — Halt Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XI		d*			Ein Flügel Fahrt — Halt Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt Fahrt — Halt
XII		e		Bei genügender Leitungslänge kann die Verschlussrolle durch die Spannung in dem Leitungsstück zwischen der Verschlussrolle und dem Stellhebel bewegt werden	Ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XIII		f*			Ein Flügel Fahrt — Halt Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt Fahrt — Halt
XIV		a*	Die Weiche ist für zwei Flügel verriegelt	Es wird nur eine Rolle bewegt und die Weiche noch weiter verriegelt	Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XV		b	Die Weiche ist für zwei Flügel verriegelt	Es wird nur eine Rolle bewegt, die Weiche entriegelt, alsdann das Verschlusselement für einen Flügel gegen den Verschlussriegel gedrückt, und dadurch weitere Bewegung verhindert	Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XVI		c			Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt Fahrt — Halt
XVII		d*			Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt
XVIII		e		Bei genügender Leitungslänge kann die Verschlussrolle durch die Spannung in dem Leitungsstück zwischen der Verschlussrolle und dem Stellhebel bewegt werden	Zwei Flügel Fahrt — Halt Ein Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt Fahrt — Halt
		f*			Zwei Flügel Fahrt — Halt	Fahrt — Halt

Die mit einem * bezeichneten Reisstellen liegen in dem Drahte, der zwei Flügel mit Fahrt zieht.



Nº5992 t.



Nº6093 e.

Weichenschliesswerke.

Von H. Büssing.

In der Tabelle No. 6001¹ auf Seite 113 ist eine Verschlussrolle angegeben, die in die geschlossene Drahtleitung zwischen Stellhebel und Spannwerk eingeschaltet ist, um die Weiche zu verriegeln, wenn das Signal auf Fahrt gestellt wird. In der Erläuterung zu der Tabelle wurden die Bedingungen angegeben, denen ein solches Weichenschliesswerk zu genügen hat. Es darf in ihm die Bewegungsübertragung und die damit verbundene Verriegelung nur bei der Bewegung der Drähte durch den Stellhebel, nicht aber bei der Spannungsausgleichung durch die Gewichte stattfinden. Ferner muss die Bewegung jedes Stranges für sich allein möglich sein, damit beim Reißen eines Drahtes niemals das Aufhaltfallen der Signale verhindert wird.

Hier sollen an der Hand der Tafeln No. 5992^t und 6093^e (Seite 114) zwei derartige Weichenschliesswerke von H. Büssing näher beschrieben werden, die jenen Anforderungen entsprechen.

Bei der Anordnung auf Tafel 5992^t (D. R.-P. No. 63854) sind in die doppelte Drahtleitung die beiden Rollen *a* und *b* eingeschaltet, die lose auf einer Achse sitzen und in demselben Sinne von den Drähten *c, c* und *d, d* umschlungen sind. Die Rollen bewegen sich demnach, wie die Drähte selbst, entgegengesetzt bei der Bewegung durch den Stellhebel und nach derselben Richtung bei der Spannungsausgleichung durch die Gewichte. Auf den einander zugekehrten Seiten sind die Rollen mit Kurven *e* und *f* versehen, die zur Verstellung der beiden gerade geführten Schieber, der Zapfen *g* und *h*, dienen und so unter Vermittlung der Glieder *i, h* und *l, m* auf die Enden des gleicharmigen Hebels *n* wirken. Der Mittelzapfen *o* dieses Hebels bleibt in Ruhe, wenn die beiden Enden gleichweit nach entgegengesetzten Seiten ausschlagen; geschieht der Ausschlag nach derselben Seite, so schreitet der Zapfen *o* mit fort und bewegt die an ihn angehängte, gerade geführte Stange *p*, die hierbei mit einem ihrer Verschlusselemente *q* in die mit der Weiche verbundene Riegelstange *r* eintritt. Die Rollen *a* und *b* werden bei den Stell- und Ausgleichbewegungen der Drähte stets um annähernd gleiche Winkel gedreht, die Kurven sind daher so gewählt, dass dann auch die Schieber um gleiche Stücke nach derselben oder der entgegengesetzten Seite verstellt werden. Die Kurven beider Rollen sind so gegeneinander angeordnet, dass, wie erforderlich, bei ungleicher Drehrichtung der Rollen die Schieber nach derselben, bei gleicher Drehrichtung nach der entgegengesetzten Seite fortschreiten.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist durch die schematischen Fig. 4—7 dargelegt. Fig. 5 ist die Mittelstellung, in der eine Verriegelung nicht stattfindet; die Signale stehen auf Halt. Bei den Fig. 4, 6, 7 sind die Rollen in dem durch die Pfeile angedeuteten Sinne gedreht, und zwar bei 4 und 7 durch das Ziehen des Stellhebels entgegengesetzt, bei 6 durch die Spannungsausgleichung nach derselben Richtung. Im ersten Falle ist der Zapfen *o* vor- oder rückwärts bewegt und ein Verschluss der Riegelstange *r* herbeigeführt, im zweiten Falle dreht sich der Hebel um den Mittelzapfen, der dabei selbst in Ruhe bleibt. Zieht ein Draht allein, wie dies beim Reißen des Drahtes geschehen kann, so dreht sich nur eine Rolle unter Schrägstellung des Hebels *n*, ohne daran durch die andere Rolle irgendwie gehindert zu sein.

Die oben aufgestellten Bedingungen werden also durch dieses Weichenschliesswerk erfüllt.

Eine zweite Ausführungsform derselben Vorrichtung ist auf Blatt 6093^e dargestellt. (Deutsches Reichspatent No. 65 516.) Statt der Kurvenscheiben, die um einen Zapfen drehbar sind, werden die geradlinig bewegten Schubkurven *c* und *f* angewandt, die, unmittelbar in die Drähte eingeschaltet, an der Hin- und Herbewegung derselben theilnehmen. Die Schieber *g* und *h* übertragen ganz wie früher durch die Glieder *i, h* und *l, m* die Bewegung auf den gleicharmigen Hebel *n*, dessen Mittelzapfen *o* wieder auf das Verschlussstück *p* wirkt. Die Verschiebung erfolgt durch gerade, gegen die Bewegungsrichtung geneigte Leisten, so dass auch hier bei gleich grossem Fortschreiten der Drähte die Schieber um gleich viel nach derselben oder der entgegengesetzten Seite bewegt werden. Die Leisten sind an U-eisen *a* und *b* befestigt, an deren Enden die Drähte *c, c* und *d, d* angreifen. Das Verschlussstück *p* hat hier keine geradlinige Führung, sondern ist um einen Bolzen drehbar und tritt wieder mit Verschlusselementen *q* in die Weichenriegelstange *r* ein.

In Fig. 3 ist eine Verschlussstellung gezeichnet. Die Wege der Schieber und die dadurch veranlassten Bewegungen des Mittelzapfens am Hebel *n* entstehen vollkommen so wie bei den Kurvenrollen, so dass die schematischen Figuren 4—7 auf Blatt No. 5992^e hierfür mitgelten können.

Bei beiden Anordnungen entspricht einem Stellwege von 400 mm ein Hub der Kurven von 50 mm. Die erforderlichen Ausgleichwege sind vorgesehen.

Selbstthätige elektrische Verriegelung und Freigabe von Weichenstrassen durch den Zug.

Von F. Natalis.

(Patentanmeldung No. 2709).

Ist ein Zug am Fahrsignal vorbeigefahren und dieses auf Halt zurückgestellt, während der Zug sich noch in der Weichenstrasse befindet, so sind die zuvor durch den Signalhebel verschlossenen Weichen wieder beweglich und es kann durch vorzeitiges Umstellen einer Weiche der Zug gefährdet werden.

Die elektrische Verschluss- und Freigabe-Vorrichtung von F. Natalis beseitigt diese Gefahr dadurch, dass die Weichen ausser durch den Signalhebel noch durch einen besonderen, unabhängigen Verschluss gesichert werden, der die Weichen so lange verschlossen hält, als sich noch Zugtheile in der Weichenstrasse befinden.

Am Eingange in die Weichenstrasse ist ein Radkontakt, am Ausgange ein zweiter sogen. Freigabekontakt angebracht, der nur durch eine mit dem Zugschlussignal verbundene, aus dem Normalprofile herausragende, federnde Auslegerstange (D. R.-Pat. 55 870 des Regierungsbau-meisters Feldmann in Köln) bethätigt wird.

Befährt der Zug den Radkontakt, so verschliesst er sich selbst die Weichenstrasse und giebt sie erst dann wieder frei, wenn der Zugschluss die letzte Weiche passirt hat und den Freigabekontakt trifft. Dabei kann das Signal jederzeit zurückgenommen und die Fahrstrasse zurückgebildet werden, wenn der Zug das Signal noch nicht erreicht hat. Da ferner die Freigabe der Weichenstrasse durch die Zugschlussstange erfolgt, so zeigt der Apparat das Abreissen von Zugtheilen selbstthätig dadurch an, dass die Weichen verriegelt bleiben.

Die Einrichtung, die sowohl an alten wie an neuen Stellwerken ohne Schwierigkeiten angebracht werden kann, ist auf dem Bahnhofe Grunewald im Betriebe und ergiebt dort befriedigende Resultate.

Diese elektrische Verschluss- und Freigabe-Vorrichtung kann mit unwesentlichen Abänderungen auch an Signalen angebracht werden und dann als

Selbstthätige Blockirung und Deblockirung von Signalen

dienen. In diesem Falle liegen die Kontakte am Eingange und Ausgange der Blockstrecke, die durch das Signal gedeckt wird.

Am Signal wirkt die Vorrichtung derart, dass beim Befahren des Radkontaktes das im übrigen von Hand bediente Signal selbstthätig auf Halt fällt und der ferneren Einwirkung des Signalwärters so lange entzogen wird, bis der Freigabekontakt getroffen und das Signal für weitere Fahrtstellungen freigegeben ist. Bei der in einem gusseisernen Kasten am Signale angebrachten Vorrichtung sind ausserdem Vorkehrungen getroffen, die beim Versagen irgend welcher Theile eine Gefährdung des Zuges ausschliessen.

Diese selbstthätige Blockirung, die sowohl für Block- wie auch für Bahnhofssignale anwendbar ist, erscheint besonders für den Fall wichtig, dass Ausfahrtsignale an die Streckenblockleitungen angeschlossen werden sollen. Ihre Anbringung an vorhandenen Signalen ist ohne weiteres möglich.

Versuche, die mit derartigen Signalen auf unserm Fabrikhofe angestellt wurden, haben erwiesen, dass sie tadellos arbeiten.

Nähere Mittheilungen über Construction und Betriebsergebnisse der Fahrtstrassenverriegelung und selbstthätigen Blockirung behalten wir uns für die nächste Nummer der Technischen Mittheilungen vor.

Ausgegeben am 1. November 1892.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaus in Charlottenburg-Berlin, Hardenbergstrasse 15, (Alb. Jüdel), Köln, Klapperhof 28 (F. Büssing), München, Leopoldstrasse 40 (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, Via Dante 14 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell & Co. in Würzburg, Gustav List in Moskau, Max Sievert in Stockholm, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.

Technische Mittheilungen

aus der

Eisenbahnsignal-Bauanstalt

von

Max Jüdel & Co. in Braunschweig.

BIBLIOTHEK
HERZOGL.
TECHN. HOCHSCHULE
CAROLO-WILHELMINA
BRAUNSCHWEIG.

Inhalt: Controlverriegelung für Weichen mit aufschneidbaren Spitzenverschlüssen von Sigle. — H. Büssings Sperre gegen das Verstellen der Weichen beim Reissen des Drahtzuges. — Drahtzug-Wegschränke. — Entgleisungs-Schutzweiche von Dahm. — Selbstthätiges Induction-Läutewerk für Ueberwege.

Controlverriegelung für Weichen mit aufschneidbaren Spitzenverschlüssen von Sigle.

D. R.-Pat. 76 999.

Die von den Stellwerken ausgehenden doppelten Drahtzüge zum Stellen der Weichen haben dem festen Gestänge gegenüber den Vorzug, dass sie die Möglichkeit bieten, die Leitung selbst auf ihre ordnungsmässige Beschaffenheit zu controliren, indess besteht auch hier die Gefahr, dass bei mangelhaftem Zustande des eigentlichen Weichenantriebes eine falsche Weichenlage entsteht, die sich im Stellwerk nicht bemerkbar macht. Die dort geschaffene Abhängigkeit zwischen den Weichen- und Signalhebeln wird dann also wirkungslos. Um dieser Gefahr zu begegnen, werden bisher Verriegelungsrollen verwandt, welche, in die Signalleitung eingeschaltet, durch das Eintreten von Riegeln in die mit den Zungen verbundenen Riegelstangen unmittelbar beim Ziehen des Signals die richtige Lage der Weiche controliren. Dieses Hilfsmittel ist jedoch nicht so allgemein verwendbar, wie wünschenswerth ist, denn es ist von der Lage der Weiche zur Signalleitung abhängig und ohne zu grosse Belastung des Signalhebels auf eine oder zwei Weichen beschränkt, während häufig eine weit grössere Zahl von Weichen für eine Fahrstrasse in Frage kommt.

Die Controlverriegelung von Sigle (Tafel No. 6720^a) löst die Aufgabe, das Mitgehen der Zungen zu controliren, am Weichenantrieb selbst und gestaltet sich dadurch bei allgemeinerer Brauchbarkeit wesentlich einfacher. Sie ist für Gestänge und Drahtzug in gleicher Weise verwendbar.

Die Zeichnung zeigt die Siglesche Controlvorrichtung an einer durch doppelten Drahtzug bedienten Weiche, für die beiden Fälle des parallelen (Fig. 1) und des senkrechten Antriebes (Fig. 2), je nachdem also die Drähte parallel oder senkrecht zum Gleise herangeführt sind. Die Fig. 3 bis 6 stellen das Verschlusssegment am Hebel und die Riegelstangen in grösserem Maassstabe dar. An dem Winkelhebel, welcher zwischen die Drahtleitung und die Stellstange der Zungen eingeschaltet ist, sitzt ein Verschlusssegment, um ähnlich wie der Verschlusskranz gewöhnlicher Riegelrollen mit Riegelstangen zusammenzuwirken, die mit den Zungen verbunden sind. Die Riegelstangen besitzen Verschlusselemente, an denen das Verschlusssegment nur vorbeigehen kann, wenn die Zungen gefolgt sind. Die Controle findet am Ende jedes Hubes zum Umstellen der Weiche statt, wenn die anliegende Zunge ihre für den Weichenverschluss nothwendige Lage erreicht haben soll, während die andere Zunge noch zum Verschliessen der ersteren weiter bewegt wird. Ist eine Zunge liegen geblieben, so stösst das Verschlusssegment gegen ein Element der betreffenden Riegelstange, und der Winkelhebel kann nicht weiter gedreht werden, so dass der Weichenhebel den für den Verschluss der anliegenden Zunge bestimmten Endweg nicht ausführen kann. Die Handfalle des Stellhebels kann also nicht eingeklinkt werden, die bezüglichen Signale bleiben verschlossen, und der

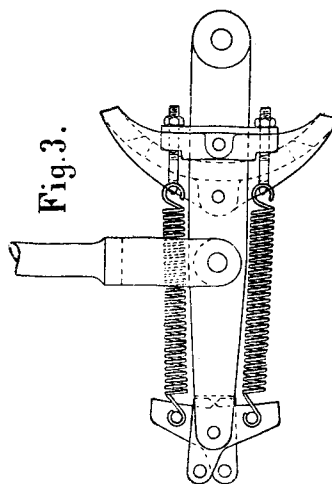
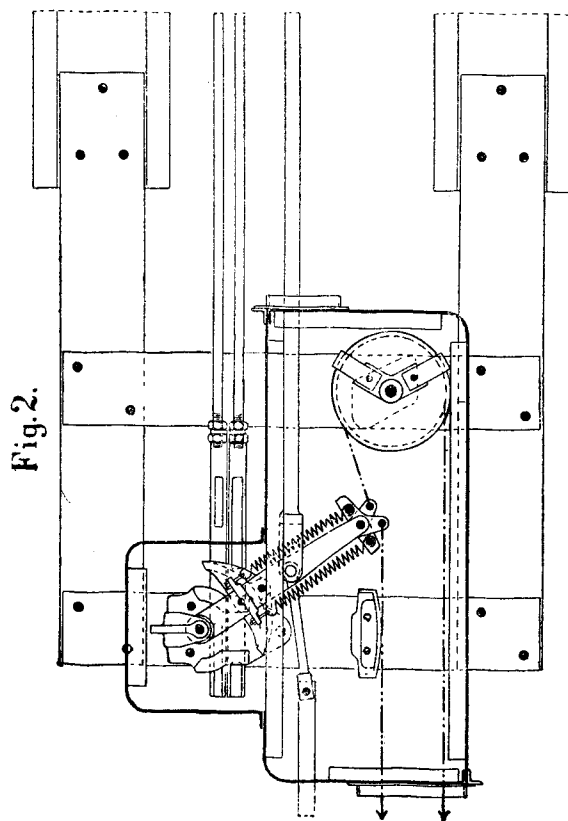
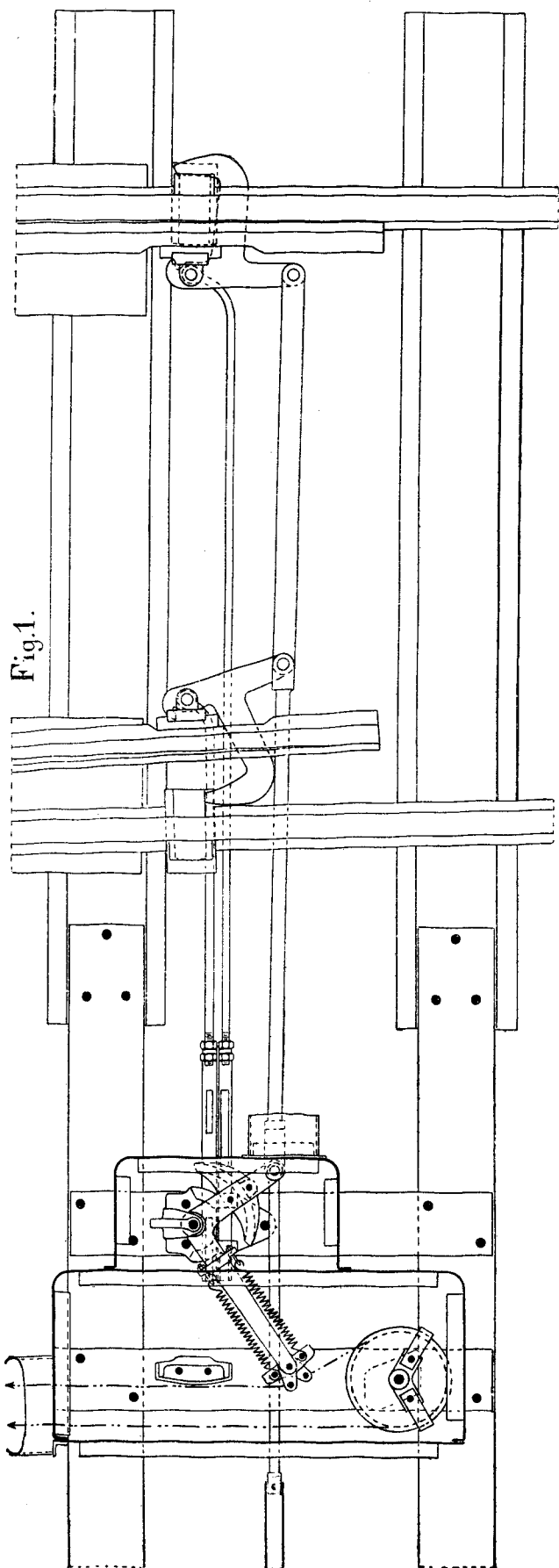


Fig. 5.

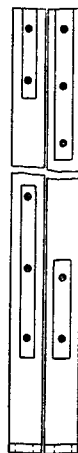
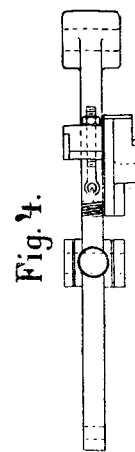
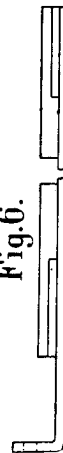


Fig. 6.



No. 6720.

Stellwerkswärter hat Kenntniss von dem ordnungswidrigen Zustande der Weiche.

Die Einrichtung besitzt den Vorzug, dass sie die Aufschneidbarkeit der Weiche nicht aufhebt, denn die Controlverriegelung für die Riegelstange der anliegenden Zunge beginnt und endet mit dem Verschliessen der Zunge, sie wird also auch in ganz gleicher Weise beim Aufschneiden aufgehoben.

Die Riegelstangen sind neben einander in dem Lagerbocke des Antriebwinkelhebels geführt und an den der Weiche zugekehrten Enden nach oben umgebogen, um mit den Stangen verschraubt zu werden, die zur Verbindung mit den Zungen unten an den Bolzen der Zungenkloben angreifen. Von den Elementen der Riegelstangen, die aus aufgenieteten Vierkanteisen bestehen, ist das eine höher als das andere, und in entsprechender Weise sind die Riegelenden

des Verschlusssegmentes an beiden Enden abgesetzt, damit die Controlverriegelung und vor Allem die Sperrung der Bewegung nach beiden Seiten symmetrisch eintritt.

Das Verschlusssegment wird bei parallelem Antriebe an den kürzeren Schenkel des Antriebwinkelhebels, bei senkrechtem Antriebe mitten an den einarmigen Hebel selbst geschraubt. Die Elemente der Riegelstangen sollen die Riegelenden des Segmentes mit reichlichen Spielräumen vorbeilassen, weil keine Verriegelung sondern nur eine Controle beabsichtigt ist. Die Widerstände, welche die Bewegung der Riegelstangen erfordert, sind dann gering, so dass die Mehrbelastung des Weichenhebels verschwindend ist. Die Vorrichtung wird vollständig in dem Kasten zur Abdeckung des Antriebes mit untergebracht, so dass sie keinen Platz für sich beansprucht.

H. Büssings Sperre gegen das Verstellen der Weichen beim Reißen des Drahtzuges.

(D. R.-Pat. No. 61 234).

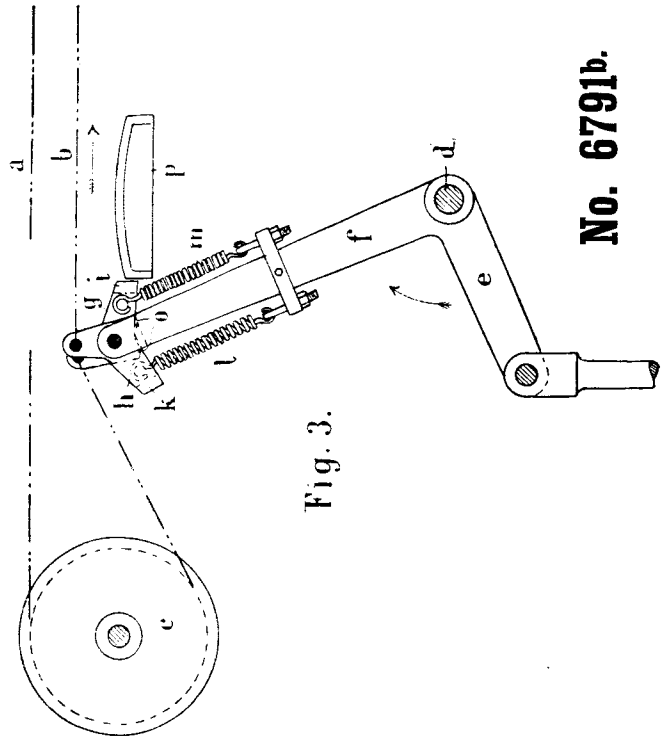
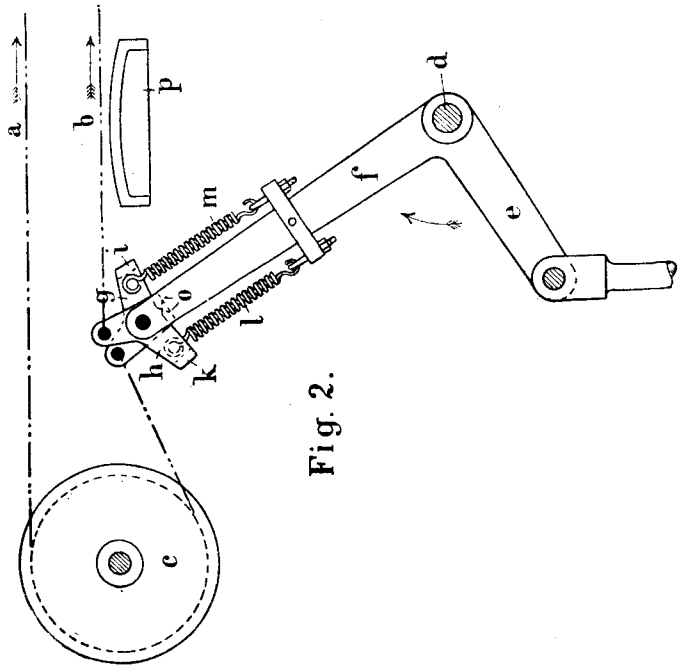
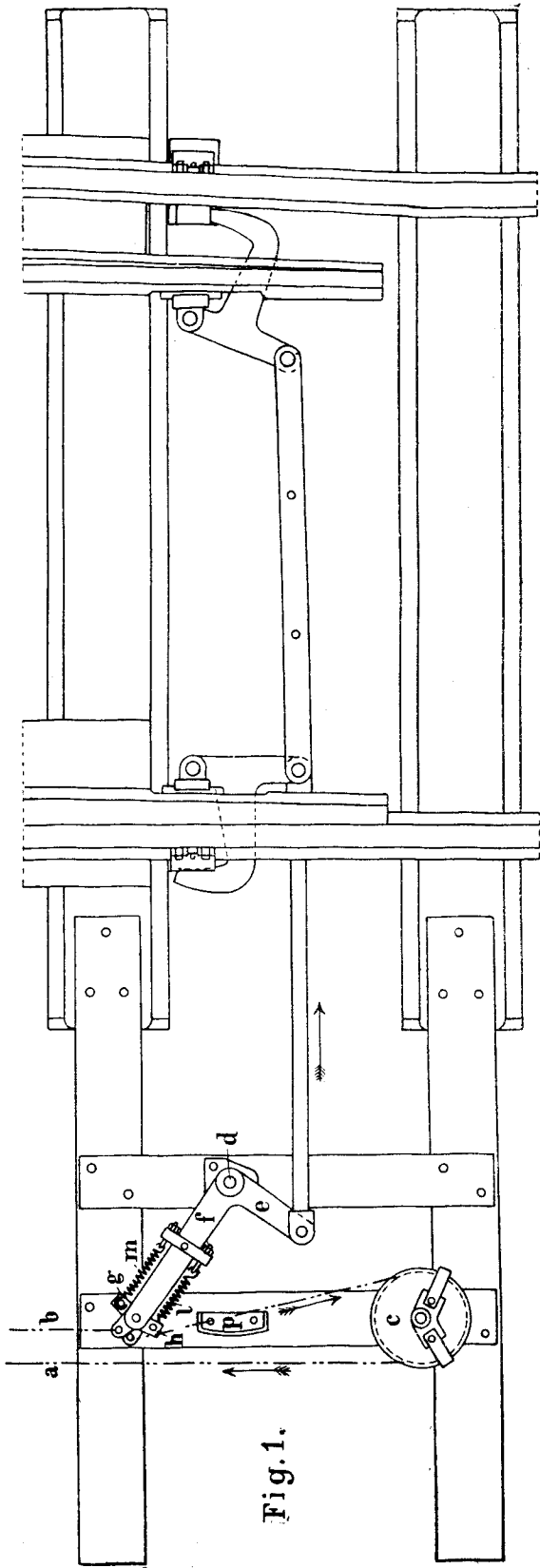
Obleich die zur Fernbedienung der Weichen verwandten Drahtzüge aus so vorzüglichem Material bestehen, dass das Zerreißen der Leitungen kaum befürchtet zu werden braucht, muss doch mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass Leitungsbrüche vorkommen.

Eine Weiche kann nur dann sicher gestellt werden, wenn ihre Drahtleitung schon in der Ruhe gespannt ist. Das geschieht bei guten Anlagen durch Spannwerke, die selbstthätig eine gleichmässige Spannung in den Drähten hervorrufen. Für die Ruhespannung hat sich eine Belastung von etwa 40—60 kg als zweckmässig erwiesen, die aber unter Umständen genügen wird, die Weiche beim Reißen des einen Stranges der geschlossenen doppelten Drahtleitung durch die im anderen Strange vorhandene, das Uebergewicht erhaltende Spannung ganz oder theilweise umzustellen. Diese Gefahr wird durch die in beigegebener Zeichnung No. 6791^b dargestellte Büssing'sche Sperrvorrichtung (D. R.-P. No. 61 234) beseitigt, und zwar dadurch, dass die Belastung jedes Stranges eine Feder in Spannung versetzt, die beim Reißen des Drahtes und dem dadurch in ihm verursachten Spannungsabfall in Wirksamkeit tritt und durch eine Sperrung das Verstellen der Weiche verhindert.

Die Stränge *a*, *b* (Fig. 1 bis 3) des durch die Rolle *c* geschlossenen, vom Stellwerk aus

bedienten Drahtzuges greifen an dem längeren Schenkel *f* des um Bolzen *d* drehbaren Winkelhebels an, dessen kürzerer Schenkel *e* die Weichenstellstange bewegt. Die Drähte *a* und *b* sind nun nicht fest mit dem Schenkel *f* verbunden, sondern jeder greift an einem Schenkel der kleinen Winkelhebel *g* oder *h* an, die, in dem gabelförmigen Kopf des Schenkels *f* auf gemeinsamem Zapfen gelagert, an dem anderen Schenkel dem Zuge je einer Schraubenfeder *m* oder *l* unterworfen sind. Die Schraubenfedern sind an einem gemeinschaftlichen, am Schenkel *f* befestigten Querstück so aufgehängt, dass ihre Spannung bequem geregelt werden kann.

Zum Strange *a* gehört der Winkelhebel *g* und die Feder *m*, zu *b* der Winkelhebel *h* und die Feder *l*. Die Drehbarkeit der Winkelhebel *g*, *h* und damit das Maass der Federspannung wird durch die Anschläge *o* in der Gabel des Schenkels *f* begrenzt; die Belastung der Drähte durch die Spanngewichte übertrifft bei ununterbrochener Leitung die Zugkraft der Federn, und deshalb bleiben die Winkelhebel wesentlich in Ruhe, wenn die Weiche vom Stellwerk aus gestellt wird, während sich der eine oder der andere dieser Hebel stark verdreht, sobald der zugehörige Drahtstrang reisst und die dann plötzlich aufgehobene Spannung die Zugkraft der Feder wirksam werden lässt.



No. 6791b.

Reisst nun grade der Draht, durch welchen die Weiche gestellt wurde (Strang *b* in Fig. 1, *a* in Fig. 2 und 3), dann liegt die Gefahr vor, dass die Spannung des anderen, nicht gerissenen Drahtes die Weiche umstellt. Dadurch aber, dass sich bei einem Drahtbruche der Winkelhebel (hier *g* in Fig. 3) verdreht, tritt sein nach unten stehender Ansatz *i* vor die Sperrfläche des festen Segments *p*, an welchem er sonst frei vorbeigeht, und es wird somit verhindert, dass die Weiche durch die Spannung des ungerissenen Drahtes *b* aus der richtigen in die falsche Stellung kommen kann.

Das Nämliche würde bei der anderen Stellung der Weiche, beim Reißen des Stranges *b*, durch die Wirkung der Feder *l* unter Drehung des Winkelhebels *h* und Sperrung zwischen Ansatz *k* und der anderen Seite des Segments *p* eintreten.

Durch den Bruch des andern Drahtes würde bei beiden Endlagen die Weiche nur noch fester verschlossen werden.

Da bei jedem Umstellen der Weiche die Spannung des nachlassenden Drahtes um einen

gewissen, von den Bewegungswiderständen abhängigen Betrag sinkt, so erhält der betreffende Winkelhebel jedesmal eine kleine Drehung, die aber nicht ausreicht, die Sperrung herbeizuführen. Das Spiel, welches die kleinen Hebel so abwechselnd bei gewöhnlichem Betriebe machen, ist von grosser Bedeutung für die Zuverlässigkeit der Sperrvorrichtung, da es das Festrosten der Sperrhebel verhindert und somit die Gewähr bietet, dass die Sperrhebel bei dem äusserst selten vorkommenden Drahtbruche auch in Wirksamkeit treten.

Dass diese einfache Sperrvorrichtung mit voller Sicherheit wirkt, haben die häufig vorgenommenen Prüfungen ausgeführt, oft schon lange bestehender Anlagen ergeben. Die Sperrung erfolgte dabei stets pünktlich und sicher, auch dann, wenn der Draht am ungünstigsten Punkte, d. h. nahe dem Stellwerke, abgeschnitten wurde.

Die ganze Vorrichtung ist in einen Blechkasten eingeschlossen. Einer besonderen Wartung bedarf sie nicht.

Drahtzug-Wegschränke.

D. R.-Pat. No. 48140.

Von der auf Blatt 7160 dargestellten Wegschränke sind seit 1889 mehr als 300 gebaut worden; sie hat stets allen Anforderungen genügt, die für die Sicherheit des Verkehrs sowie für die leichte und zuverlässige Handhabung an eine Wegschränke zu stellen sind.

Die Schranke wird durch doppelten Drahtzug aus bestem Stahldraht gestellt. Die durch Gegengewichte vollständig ausgewuchteten Schrankenbäume sind an einem starken Gestelle gelagert, das mit einem kräftigen Fusse fest im Erdboden steht. Der Antrieb erfolgt durch ein Kurbelschleifengetriebe; unter dem Baume ist am Gestelle eine Rolle gelagert, welche die vom Stellbocke kommende doppelte Drahtleitung schliesst und mit einem Zapfen in die Schleife, eine am Baume befestigte Gleitbahn, fasst. Der Zapfen ist, um die Reibung zu vermindern, von einer drehbaren Hülse umgeben. Ist die Schranke geschlossen, nimmt der Baum also eine wagerechte Lage ein, Fig. 1, so liegt der Zapfen rechts über der Drehachse der Antriebsrolle, so dass vom Baum aus ein Drehmoment auf die Rolle übertragbar ist, der Baum daher gemäss der Vorschrift der Betriebsordnung für Haupt-Eisenbahnen von Hand geöffnet und geschlossen werden kann.

Wird die Rolle aus dieser Stellung durch den Drahtzug im Sinne des Uhrzeigers gedreht,

so treibt sie den Baum an, indem der Zapfen die Schleife und den Baum um ihren Drehzapfen schwingen lässt, und zwar genau um 90°. Bei fortgesetzter Drehung der Antriebsrolle tritt dann der Zapfen aus der Gleitbahn heraus, und ein an der Rolle sitzender Sperrkranz hält an einem Druckröllchen der Gleitbahn den Baum in seiner senkrechten Lage fest, Fig. 5. Die Geschwindigkeit, mit welcher der Baum durch das Schleifengetriebe bewegt wird, nimmt bis etwa zur Mittelstellung zu, um dann bis zum Ende wieder zu sinken. Der Leergang, welchen die Antriebsrolle noch macht, nachdem die Schranke geöffnet ist, beträgt etwa dreiviertel der vollen Umdrehung, und dieser Weg wird beim Öffnen der Schranke zum Vorläuten benutzt. Der Zwang für den Wärter, der Antriebsrolle diesen Leerlauf zu ertheilen, damit vor dem Schliessen auch unbedingt vorgeläutet wird, ist durch die besondere Einrichtung der Winde geschaffen.

Die Winde (Fig. 2), an kräftigem Eisenständer mit weit ausladendem Erdfusse, besitzt eine selbstthätige Doppelsperre, welche derartig wirkt, dass sie das Zurückdrehen nach dem Öffnen so lange verhindert, bis der zum Vorläuten beim Schliessen erforderliche Leerlauf der Antriebsrolle zurückgelegt ist. Wenn dagegen ein Baum von Hand gehoben ist, wovon der Wärter

Seitenansicht der
geschlossenen Schranke.

Fig.1.

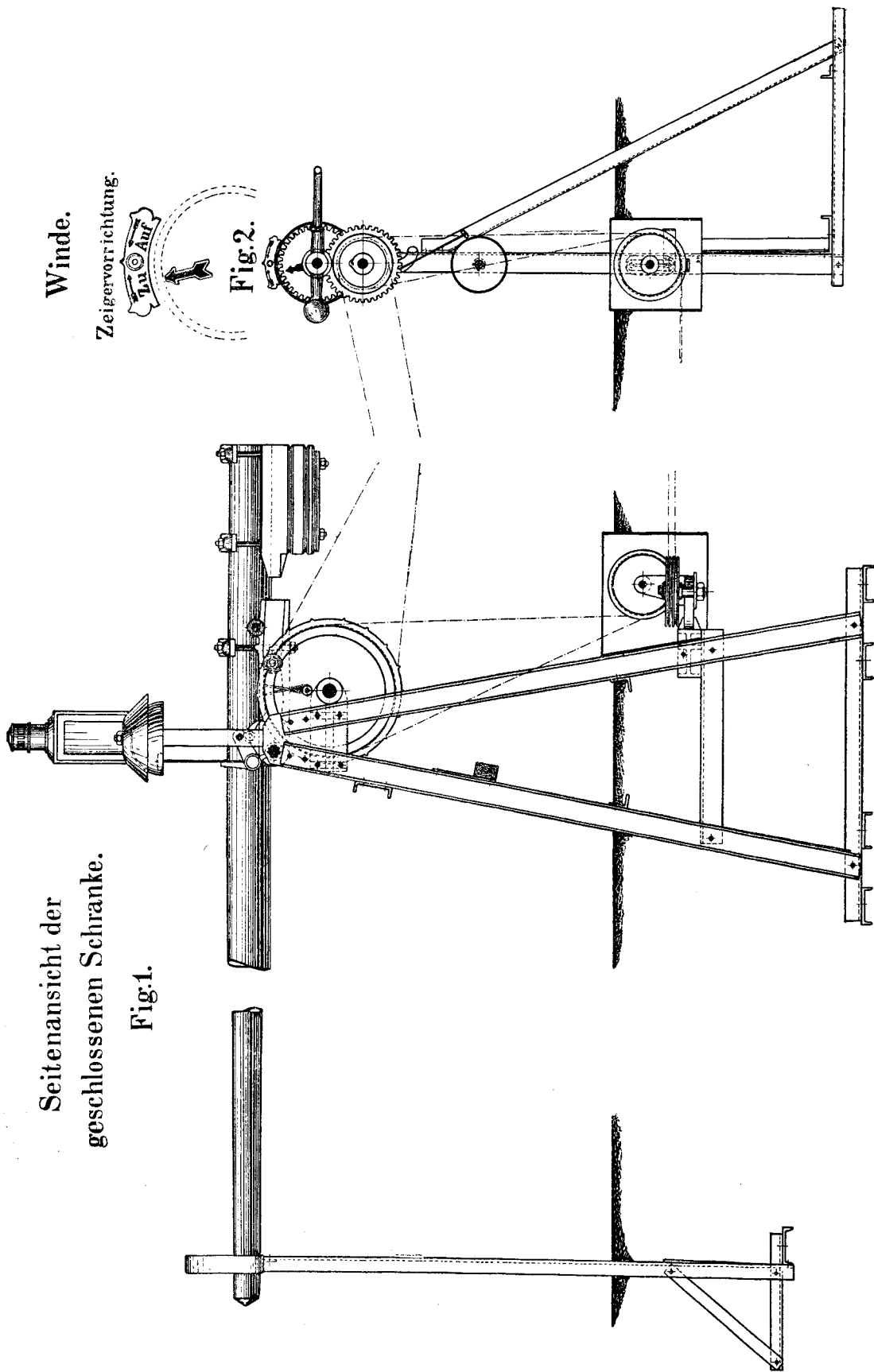


Fig. 6.

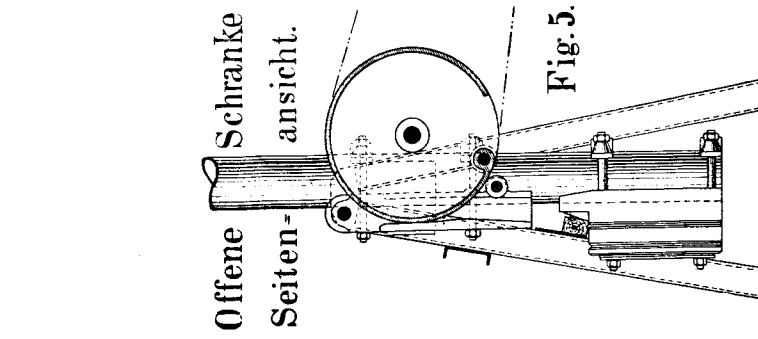
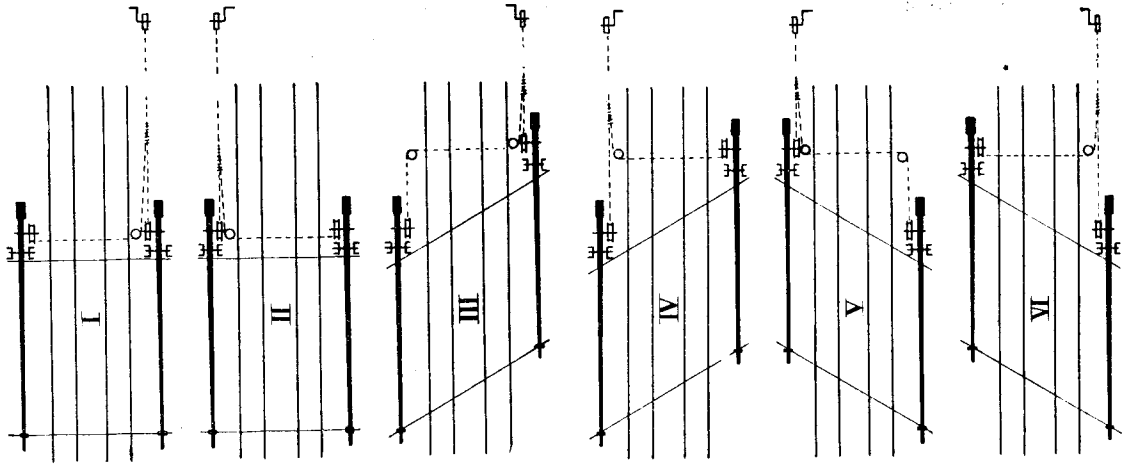


Fig. 5.

No. 7160.

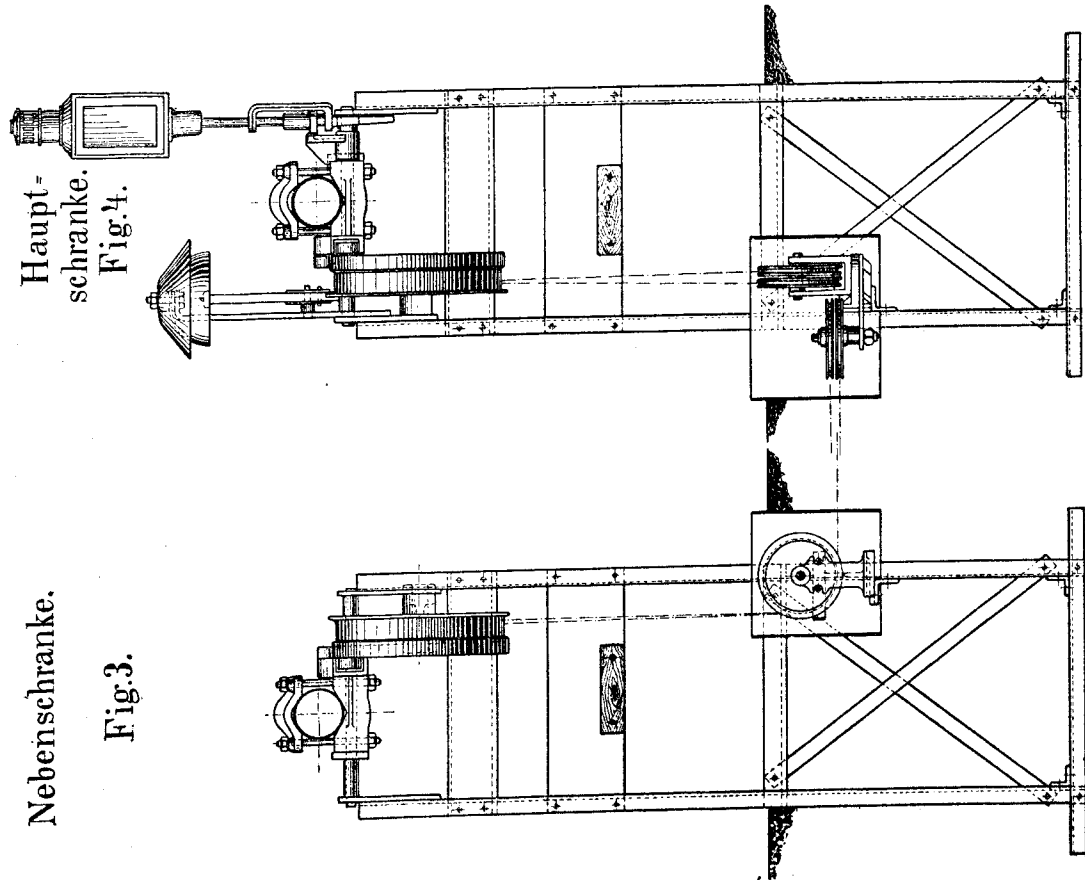


Fig. 3.

Fig. 4.

durch eine Glocke an der Winde Kenntniss erhält, so kann der Wärter diese geringere Drehung sofort an der Winde wieder zurückkurbeln.

Die Glocke an der Schranke wird, ähnlich wie die der Winde, durch einen kleinen Schwanzhammer zum Läuten gebracht, der durch Vorsprünge an der Antriebsrolle nur bei der Drehrichtung zum Schliessen aufgeworfen wird. Die Umlenkrollen der Drahtleitung für Haupt- und Nebenschranke sind an den Füßen der Schrankenständer gelagert (Fig. 3 und 4). Die Winde besitzt einen beweglichen Zeiger, der auf darüber befindliche Aufschriften »Zu« und »Auf« mit Pfeilen hinweisend, die Stellung der Schranke und die beim Kurbeln anzunehmende Drehrichtung anzeigt.

Die wesentlichsten Vorzüge der beschriebenen Wegschranke sind:

1) Grosse Leitungswege (1,3 m zum zwangsläufigen Vorläuten, 1,0 m zum Stellen), wodurch langes Vorläuten, sehr leichter Gang und geringe Spannungen in den Leitungen erzielt werden.

2) Die Schranke kann vom Ueberwege aus leicht geöffnet werden, wobei das an der Wärterwinde befindliche Läutewerk in Thätigkeit tritt, so dass der Wärter von dem Vorgange Kenntniss erhält.

3) Die der Einwirkung des Wärters und allen fremden Einflüssen gänzlich entzogene Einrichtung zum Vorläuten (selbstthätige Doppelsperre) befindet sich an der Schrankenwinde selbst, so dass der Wärter vorzuläuten gezwungen ist, während es bei den meisten anderen Schranken in seinem Belieben steht, ob und wie lange er vorläuten will oder nicht, wodurch die in der Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands gegebene Vorschrift bedeutungslos wird.

4) Der Stellweg ist durch die Doppelsperre nach beiden Seiten hin begrenzt, die Leitung kann somit über den Stellweg hinaus nicht in Anspruch genommen werden. Drahtbrüche können daher bei dieser Schranke durch Ueberanspannung nicht vorkommen. Bei anderen Schranken hingegen vergewissert sich der Wärter vom erfolgten Öffnen oder Schliessen der Schranke durch kräftiges Anziehen der Leitung mit der Winde, wobei alle Schrankentheile übermässig beansprucht werden.

5) Die Bewegungen beider Bäume verlangsamen sich nach der Endstellung hin in Folge der eigenthümlichen Antriebsvorrichtung, und da diese der Schranke sehr leichten Gang ertheilt, ist es unnöthig, des Winddrucks wegen die Bäume der Haupt- und Nebenschranke gegen einander aufschlagen zu lassen.

6) Die Bäume werden in jeder Stellung lediglich durch die Antriebsrolle unbedingt festgehalten. Bei geöffneter Schranke befindet sich der Antrieb in einer Todtlage, die Bäume können

daher weder durch Winddruck, noch von unbefugter Hand geschlossen werden.

7) Beim Rückwärtsdrehen der Winde heben sich die Bäume sofort, so dass ein möglicherweise eingeschlossenes Fuhrwerk sogleich wieder freigegeben werden kann, während bei anderen Schranken erst der Vorläuteweg wieder zurückgelegt werden muss.

8) Die Bäume sind vollständig ausgewuchtet und stehen geöffnet ganz senkrecht, so dass sie dem Verkehre keinerlei Hinderniss sind.

9) Alle leicht zerstörbaren Zug- oder Druckfedern sind vermieden. Die Glockenhammer werden lediglich durch Gewichte bewegt.

Die Schrankengestelle sind so gebaut, dass sie in jedem baufähigen Boden ohne Schwellen, Schienen oder Mauerwerk feststehen. Besondere Schächte für die Gegengewichte sind nur für Schranken von über 9 m Weite erforderlich.

Die Schrankenbäume werden entweder aus Stahlblech oder aus Holz gefertigt. Holzbäume von über 7 m Länge sind nicht zu empfehlen.

Wenn Vergitterung gewünscht wird, wird sie aus Bandstahl hergestellt, der besser sichtbar und widerstandsfähiger ist als Draht.

Die Bäume bis zu 9 m Länge werden an ihren Drehpunkten in Mulden gelagert und mit diesen durch umgreifende Verschraubungen verbunden, gehen also ohne jede Schwächung bis zum Gegengewicht durch. Schadhaft gewordene Bäume können, da die Mulden für alle Baumstärken passen, mit Leichtigkeit durch gewöhnliche Bahnarbeiter ausgewechselt werden.

Die Figur 6 veranschaulicht, wie die Wegschranken zu den Ueberwegen und den Wärterposten angeordnet werden. Die verschiedenen Fälle sind mit den Zahlen I bis VI bezeichnet; es wird gebeten, bei Bestellungen den jedesmal in Betracht kommenden Fall anzugeben.

Die Schranke wird in zwei verschiedenen Formen ausgeführt:

1) Mit gleichartigen Antrieben an jedem Baume, so dass beide Bäume ganz gleichmässig und gleichzeitig auf- und zugehen.

2) Mit Antrieb nur an der Hauptschranke.

Nach der zweiten Ausführungsform sollten Schranken nur bis 6 m Weite genommen werden, weil darüber hinaus in der Kuppelungsleitung so bedeutende Spannungen entstehen können, dass dann Drahtbrüche und daraus entstehende Betriebsstörungen nicht ausgeschlossen sind.

Der für diese Drahtzug-Wegschranke angenommene Baumantrieb wird auch für Handschranken verwendet, da er auch deren Bäumen leichten Gang und verlangsamte Endbewegungen ertheilt, und sie überdies nicht nur in der offenen, sondern auch in der geschlossenen Lage festhält, so dass die geschlossene Schranke von unbefugter Hand nicht geöffnet werden kann.

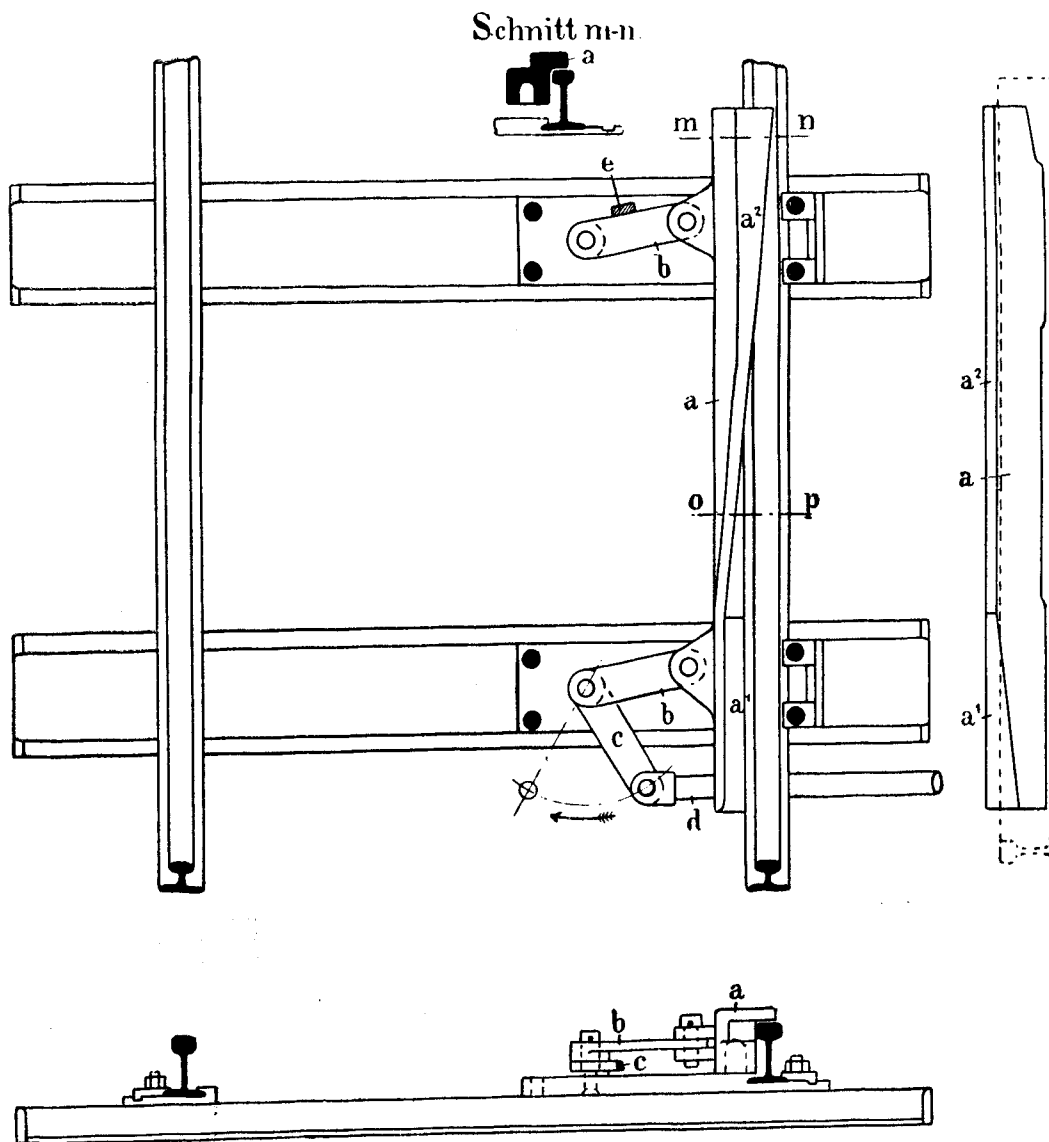
Entgleisungs-Schutzweiche von Dahm.

(D. R. G. M.)

Wenn Seitengleise in Bahnhöfen oder auf der Strecke in Hauptgleise einmünden, besonders wenn es mit Gefälle geschieht, können Fahrzeuge, die sich auf dem Seitengleise losgelöst haben, in die Hauptgleise laufen und mit den dort befindlichen Zügen zusammenstossen. Um dies zu verhindern, werden die abgelösten Zugtheile entweder durch Weichen in Stumpfgleise ab-

billiges und zuverlässiges Mittel zur Abwendung der eben angedeuteten Gefahr.

Das wesentlichste Stück der Dahmschen Entgleisungsweiche ist eine kurze, innerhalb des Gleises neben einer der beiden Schienen beweglich gelagerte Zunge *a*. Wird diese an die Schiene herangeschoben, so lässt sie den Spurkranz eines hinüberrollenden Wagens zunächst



gelenkt, oder durch Vorrichtungen, die auf die Schienen gelegt werden, zum Halten, im Nothfall auch zum Entgleisen gebracht. Während das erste Verfahren kostspielig, das zweite unsicher ist, bietet sich in der Dahmschen Entgleisungs-Schutzweiche ein ebenso einfaches wie

bis Schienenoberkante hochsteigen, um ihn dann über die Schiene hinweg nach aussen abzulenken, zu welchem Zwecke die Zunge einen neben der Schiene hergehenden Auflauftheil *a¹* und eine schräg über die Schiene greifende Verlängerung *a²* zum Ablenken besitzt. Ein Wagen,

der das Gleis mit der in der Sperrstellung befindlichen Zunge befährt, wird dadurch mit Sicherheit zum Entgleisen gebracht. Die aus Stahlguss bestehende Zunge erhält ihre Bewegung parallel zum Gleise durch die beiden, auf zwei Schwellen gelagerten Lenker *bb*, die durch eine Kurbel *c* von dem Gestänge *d* gedreht werden. Der Anschlag *e* begrenzt und sichert die Sperrstellung, und die durchgehenden Lager- und Gleitplatten geben der Schiene und Entgleisungsweiche mit Antrieb einen sehr festen Halt.

Mit der Vorrichtung kann ein Signal ver-

bunden werden, das für die Entgleisestellung bei Tag und Nacht Roth, für die Fahrtstellung Weiss zeigt.

Die Entgleisungsweiche wird entweder für sich gestellt und verschlossen gehalten, oder sie wird von Weichen und Signalen abhängig gemacht, wie sie auch in das Sicherungsgebiet von Stellwerksanlagen einbezogen werden kann.

Die Dahmsche Entgleisungsweiche kostet 175 Mark frei Bahnhof Braunschweig. Werden Stellvorrichtungen erforderlich, Signale oder Verschlüsse angeordnet, so sind diese Theile und ihre Verbindungen besonders zu berechnen.

Selbstthätiges Induction-Läutewerk für Ueberwege.

In Chicago war von der amerikanischen Pennsylvania-Steel-Co. ein Läutewerk ausgestellt, welches so bemerkenswerth erschien, dass wir ein solches bezogen und an einem Ueberwege der eingleisigen Bahn Braunschweig-Gifhorn angebracht haben. Die Ergebnisse befriedigen bisher, und wir glauben, dass sich die Einrichtung auch im Winter bewähren wird.

Die eigenartigen Vorzüge des Läutewerkes bestehen darin, dass Wechselströme aus Siemenschen Magnetinductoren, die der Zug selbst in Thätigkeit setzt, unmittelbar zum Läuten benutzt werden.

Das eigentliche Läutewerk steht am Ueberwege, während die beiden Stromerzeuger (Generatoren) nach beiden Seiten etwa 250—400 m weit vorgeschoben sind, so dass der einfahrende Zug zur rechten Zeit warnend vorläutet.

Die Generatoren haben Pedale, die neben den Schienen liegen, und durch Federn um ein Geringes über Schienenoberkante emporgehalten werden. Jedes Rad drückt das Pedal herab, und da die Federn es wieder heben, erhält die Welle des Pedals Kehrdrehung, die innerhalb des verschlossenen Inductorkastens durch ein

Reibungsschaltwerk in Fortdrehung verwandelt und mit starker Uebersetzung zum Antreiben der Inductorwelle benutzt wird. Ein Schwungrad auf einer Hülfschwelle, die noch schneller angetrieben wird, macht die Drehung gleichförmig, und sammelt die lebendige Kraft, so dass der Inductor schon von einer einzigen Locomotive hinreichend in Gang gesetzt wird.

Die vom Inductor erzeugten Wechselströme werden durch Drähte nach dem Läutewerk am Ueberwege geleitet, wo sie Magnetanker hin und her pendeln und mit starken Schlägen gegen Glocken schlagen lassen.

Für eingleisige Bahnen, wo jedes Generator-Pedal von Zügen aus beiden Richtungen befahren wird, ist eine Einrichtung getroffen, durch die der Strom selbstthätig für die vom Ueberwege her kommenden Züge unterbrochen wird.

Dieses Läutewerk, das fertig aufgestellt etwa 1000 Mk. kostet, und nur einmal im Monat nachgesehen zu werden braucht, dürfte nicht allein für unbewachte Ueberwege, sondern auch für solche von grossem Werthe sein, wo es den Wärter unterstützen, und nöthigenfalls allein Warnungszeichen geben soll.

Ausgegeben 20. December 1894.

Herausgegeben von der Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig, und kostenfrei zu beziehen direct oder durch deren Zweig-Bureaus in Charlottenburg-Berlin, Hardenbergstrasse 15, (Alb. Jüdel), Köln, Friesenplatz 10 (F. Büssing), München, Leopoldstrasse 40 (Reg.-Baumstr. Schön), Mailand, Via Dante 14 (Emilio Rusca), wie auch von ihren nachbenannten Vertretungen: Georg Noell & Co. in Würzburg, Gustav List in Moskau, Max Sievert in Stockholm, Louis Giroud in Olten (Schweiz).

Druck von Joh. Heinr. Meyer in Braunschweig.